

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии СД (Рэ)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Поликарпова Т.Н./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**

СГЦ.01 История России

**профессия**

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчик:**

Кожатова Наталия Ивановна

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГЦ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГЦ.01 История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06	<u>Уметь:</u> ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий; обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XIX вв; давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	<u>Знать:</u> основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы России; итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве; основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; ретроспективный анализ развития отрасли

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
<b>Раздел 1. Российская Федерация в конце XX – начале XXI века</b>		<b>30</b>
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Предпосылки формирования новой российской государственности в конце XX – начале XXI века.	<p>Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года.</p> <p>Особенности формирования партийно-политической системы России в условиях демократической формы правления. Государственно-политическое развитие Российской Федерации в новом тысячелетии.</p>	4
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Социально-экономическое развитие	<p>«Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина.</p> <p>Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.</p>	4
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление	<p>Региональные проблемы Кавказа. Осетино-Ингушский конфликт. Первая чеченская война. Ичкерия. Вторая чеченская война. Проблемы восстановления Чечни. Радикальный исламизм и террор</p>	4
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Основные направления внешней политики	<p>Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Договор о коллективной безопасности. Содружество независимых государств (СНГ); Таможенный союз (ТС); ЕврАзЭС; БРИКС. Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период</p>	4
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Нарастание кризиса и	<p>Украина перед геополитическим выбором. Нарастание кризиса. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности.</p>	2

национальное самоопределение в Крыму	Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации	
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Основные тенденции и явления культуры на рубеже XX – XXI вв.	Особенности развития культуры России на рубеже XX – XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей. Восстановление системы кинопроката; лидеры театральной жизни; культура на телевидении и радио. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Реформы системы образования.	4
<b>Раздел 2. Россия и глобальный мир</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Россия в процессе глобализации</b>	Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир. Усиление Китая. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008–2009 гг.). Пандемия и ее влияние на мировое развитие. Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт.	4
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Россия в мировой экономике</b>	Интеграция России в международные экономические организации. Санкционная война: санкции и контрсанкции.	4
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>
<b>Всего:</b>		<b>36</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

оборудование учебного кабинета:

1. учебная доска, стенды,
  2. Схемы, таблицы, тестовые и индивидуальные задания,
  3. Раздаточный материал.
- технические средства обучения:
  1. ПК с лицензионным программным обеспечением, экран,
  2. Принтер, проекционное оборудование, аудио система.

#### 3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения -

Приказ об утверждении списка основной и дополнительной учебной литературы в 2024-2025 учебном году.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<u>Уметь:</u> ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; оценивать результат и последствия исторических событий; определять задачи поиска исторической информации; определять необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую	демонстрирует умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; демонстрирует умение оценивать результат и последствия исторических событий; демонстрирует умение определять задачи поиска исторической информации; демонстрирует умение определять необходимые источники информации;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

<p> значимость результатов поиска и оформлять результаты поиска;  выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;  организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности;  излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;  осознавать личную ответственность за судьбу России;  проявлять социальную активность и гражданскую зрелость;  применять средства информационных технологий для решения поставленных задач;  анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения;  определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте </p>	<p> демонстрирует умение структурировать получаемую информацию;  демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации;  демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска и умение оформлять результаты поиска;  демонстрирует умение выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;  демонстрирует умение организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности;  демонстрирует умение излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;  демонстрирует умение осознавать личную ответственность за судьбу России;  демонстрирует умение проявлять социальную активность и гражданскую зрелость;  демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения поставленных задач;  демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения;  демонстрирует умение </p>	
--	--	--

	определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Знать:</u></p> <p>основные тенденции экономического, политического и культурного развития России в XX–XXI вв.;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;</p> <p>психологию коллектива и психологию личности;</p> <p>роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции;</p> <p>общечеловеческие ценности;</p> <p>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения;</p> <p>перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе</p>	<p>демонстрирует знание основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX–XXI вв.;</p> <p>демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте;</p> <p>демонстрирует знание приемов структурирования информации;</p> <p>демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации;</p> <p>демонстрирует знание возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;</p> <p>демонстрирует знание психологии коллектива психологии личности;</p> <p>демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции;</p> <p>демонстрирует знание общечеловеческих ценностей;</p> <p>демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполнения практического задания (эссе, сочинения).</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией</p>

	государственного значения; демонстрирует знание перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе	
--	---	--

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии СД (Рэ)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Поликарпова Т.Н./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 30.08.23г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебной дисциплины**

**ОП.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

**профессия**

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**квалификация выпускника**

Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчик:**

Ратошкина О.П., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Учебная дисциплина ОП.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения других дисциплин, профессиональных модулей. Учебная дисциплина направлена на формирование иноязычной коммуникативной компетенции: способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение с носителями языка на профессиональные и повседневные темы и на развитие и воспитание способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих знаний и умений:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Изучает техническую литературу, и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Осознает недостаток информации, освоенных умений и усвоенных знаний в процессе реализации деятельности. Самостоятельно организует собственные приемы обучения, в том числе в рамках исследовательской деятельности (занимается в кружках технического творчества, принимает участие в научно-практических конференциях и т.п.) Анализирует внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, свойства психики) для решения профессиональной задачи
<b>Должен знать:</b> лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	Применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности
<b>Должен уметь:</b> общаться (устно и письменно) на иностранном языке на	Общается на иностранном языке на профессиональные и повседневные

профессиональные и повседневные темы	темы
переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности	Переводит со словарем иностранные тексты профессиональной направленности
самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Консультации</b>	
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	<b>36</b>
практические занятия	<b>34</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> проводится в форме: дифференцированного зачета	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Введение в специальность.</b>		
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрическая цепь.</b>	Практические занятия: Арифметические действия. Числительные. Закон Ома. Решение задач. Работа с текстом «Электрическая цепь». Работа с текстом «Параллельная и последовательная цепь»	2 2 2 2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Измерительные приборы.</b>	Практические занятия: Работа с текстом «Измерительные приборы» Работа с текстом «Резисторы». Работа с текстом «Электрические батареи». Работа с текстом «Конденсаторы». Работа с текстом «Проводники и изоляторы».	2 2 2 2 2 2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Электрический ток.</b>	Практические занятия: Работа с текстом «Типы тока». Работа с текстом «Индуктивность». Обобщение и систематизация изученного материала. Контрольная работа.	2 2 2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электричество.</b>		
	Практические занятия: Работа с текстом «Выпрямители». Работа с текстом «Усилители». Работа с текстом «Ступени усиления». Работа с текстом «Электромагнитное реле» Работа с текстом «Плавкие предохранители»	2 2 2 2 2	

	Работа с текстом «Электрические линии»	2	
	Работа с текстом «Линии электропередач»	2	
	Работа с текстом «Системы безопасности»	2	
	Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет.	2	
	Всего	36	

**Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.**

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета иностранного языка, технических средств обучения:

1. персональный компьютер
2. телевизор ЖК
3. DVD-проигрыватель;

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения практических занятий:

1. рабочие места обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. шкафы для хранения пособий;
4. комплект учебно-методической документации;
5. карты стран изучаемого языка;
6. доска;
7. комплект учебных таблиц и схем.

#### **3.2**

1. **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Освоенные знания:</b>		
Особенности произношения	Демонстрирует знания особенностей произношения	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная презентация; опросы
Основные правила чтения	Демонстрирует знания основных правил чтения	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная презентация; опросы; составление глоссария
Правила построения предложений	Демонстрирует знания правил построения предложений	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Основные общеупотребительные глаголы	Демонстрирует знания основных общеупотребительных глаголов	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере	Демонстрирует знания лексического минимума для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию)	Демонстрирует знания приемов работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию)	Аудиторные занятия; лексико-грамматический анализ текста; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Правила и условия экологической безопасности	Демонстрирует знания правил и условий экологической безопасности	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы

		таблицы
Грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	Демонстрирует знания грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	Лексико-грамматический анализ текста; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке	Демонстрирует знания лексического минимума, относящегося к описанию документации на иностранном языке	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Правила создания устной/электронной презентации на иностранном языке	Демонстрирует знания правил создания устной/электронной презентации на иностранном языке	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком	Демонстрирует знания путей и способов самообразования и повышения уровня владения иностранным языком	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
<b>Освоенные умения:</b>		
Пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь	Демонстрирует умения пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь	Оформление понятийного словаря; тестирование; опросы (фронтальный, индивидуальный); лексико-грамматические упражнения
Определять источники поиска информации на иностранном языке	Демонстрирует умения определять источники поиска информации на иностранном языке	Решение ситуационных задач/ кейсов
Выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов	Демонстрирует умения выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов	Решение ситуационных задач/ кейсов
Распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения	Демонстрирует умения распознавать задачу/проблему в	Фронтальный опрос; решение ситуационных задач/ кейсов;

	контексте иноязычного общения	тестирование; лексико-грамматические упражнения
Анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства	Демонстрирует умения анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование; лексико-грамматические упражнения
Понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций	Демонстрирует умения понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование
Применять информационные технологии для решения задач иноязычного общения	Демонстрирует умения применять информационные технологии для решения задач иноязычного общения	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование; лексико-грамматические упражнения
Определять свою позицию и излагать свои мысли на иностранном языке	Демонстрирует умения определять свою позицию и излагать свои мысли на иностранном языке	Решение ситуационных задач/ кейсов; лексико-грамматические упражнения
Общаться устно и письменно на иностранном языке на профессиональные темы	Демонстрирует умения общаться устно и письменно на иностранном языке на профессиональные темы	Решение ситуационных задач/ кейсов; лексико-грамматические упражнения
Строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства	Демонстрирует умения строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование; лексико-грамматические упражнения
Определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере	Демонстрирует умения определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере	Решение ситуационных задач/ кейсов
Понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания	Демонстрирует умения понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование; лексико-грамматический анализ текста
Описывать значимость своей профессии на иностранном языке	Демонстрирует умения описывать значимость своей профессии на	Устная презентация

	иностранном языке	
--	-------------------	--

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии

ОГСЭ(1)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Л.Н.Фомина/

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

СГЦ.03 Безопасность жизнедеятельности

**профессия**

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчик:**

Карпов М.В., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Безопасность жизнедеятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся цельного представления о безопасности жизнедеятельности (бытовой, профессиональной, гражданской), а также знаний, умений и навыков по обеспечению безопасности в повседневной жизни, в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	самостоятельно организует собственные приемы обучения
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	определяет стратегию решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, указывая на соответствие (несоответствие) эталонной ситуации
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	владеет способами систематизации информации
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения лабораторной работы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	понимает сущность и значение информации в развитии современного общества, осознает опасности и угрозы, возникающие в связи с этим

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
<b>Должен знать ...</b>	
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России	имеет представление о принципах обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации	перечисляет основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации
основы военной службы и обороны государства	имеет представление об основах военной службы и обороны государства
задачи и основные мероприятия гражданской обороны	называет задачи и основные мероприятия гражданской обороны
способы защиты населения от оружия массового поражения	имеет представление о способах защиты населения от оружия массового поражения
меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах	описывает меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке	описывает организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО	перечисляет основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО
область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	описывает область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы

порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	определяет порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
<b>Должен уметь ...</b>	
организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	организует и проводит мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	владеет профилактическими мерами для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	демонстрирует правильное использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения
применять первичные средства пожаротушения	при необходимости правильно выбирает первичные средства пожаротушения
ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии	перечисляет перечень военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией	показывает профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью
владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	демонстрирует способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы
оказывать первую помощь пострадавшим	демонстрирует приемы первой помощи пострадавшим.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>71</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Консультации</b>	
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	<b>69</b>
теоретическое обучение	<b>10</b>
практические занятия	<b>59</b>
в т.ч. основы военной службы	<b>59</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме:</b> <i>дифференцированного зачета</i>	<b>2</b>

## 1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>Раздел 1.</b>	<b>Организационные и правовые основы защиты и жизнеобеспечения населения в условиях чрезвычайной ситуации.</b>	
<b>Тема 1.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Правовое обеспечение, структура, задачи РСЧС.	2
<b>Тема 1.2. Организация гражданской обороны</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Гражданская оборона и оружие массового поражения.	2
<b>Тема 1.3. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Понятия и классификация чрезвычайных ситуаций.	2
<b>Тема 1.4. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Обеспечение безопасности при массовых заболеваниях, угрозе совершения и совершённом теракте.	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы военной службы</b>	
<b>Тема 2.1. Вооружённые Силы России на современном этапе</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Состав и организационная структура Вооружённых Сил. Военская обязанность и комплектование Вооружённых Сил личным составом. Порядок прохождения военной службы.	2
<b>Тема 2.3. Общевойсковые уставы вооружённых Сил России</b>	<b>Практические занятия</b> Основные понятия и положения общевойсковых уставов Вооружённых Сил России. Строевые приёмы и движение без оружия. Военское приветствие.	2 2
<b>Тема 2.4. Огневая подготовка</b>	<b>Практические занятия</b> Материальная часть автомата Калашникова. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата Калашникова. Стрельба из пневматической винтовки.	2 6 6
<b>Тема 2.5. Первая помощь при неотложных состояниях</b>	<b>Практические занятия</b> Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий. Отработка на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания. Отработка на тренажёре непрямого массажа сердца.	2 2 2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
5-дневных учебных сборов по 35-часовой учебной программе со студентами и учащимися колледжа

п/п	Тема, содержание и вид занятий	Кол-во часов	Руководитель занятия	Место проведения	Материальное обеспечение
1	2	3	4	5	6
<b>До начала учебного сбора</b>					
	Вводное занятие с участниками сбора по порядку организации его проведения и требований предъявляемых к обучающимся	1	Директор колледжа	место проведения учебного сбора	плакаты, схемы
<b>1 день</b>					
1	Основы обеспечения безопасности военной службы Показное (комплексное) занятие. Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	расположение подразделения, места несения службы, учебные объекты воинской части	план проведения занятия, учебная литература, учебное оружие и патроны к нему, средства отображения информации, плакаты и схемы
2	Общевоинские уставы Практическое занятие. Военнослужащие Вооруженных Сил Российской Федерации и взаимоотношения между ними. Размещение военнослужащих	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	учебный аудитория	план проведения занятий, Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации
3	Общевоинские уставы Практическое занятие. Распределение времени и внутренний порядок. Распорядок дня и регламент служебного времени	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	учебный аудитория	план проведения занятия, Устав внутренней службы ВС РФ, документация дежурного по роте
4	Общевоинские уставы. Практическое занятие. Обязанности лиц суточного наряда. Назначение суточного наряда, его состав и вооружение. Подчиненность и обязанности дневального по роте	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	расположение подразделения	план проведения занятия, Устав внутренней служб ВС РФ документация дежурного по роте
5	Общевоинские уставы Практическое занятие. Обязанности дежурного по роте. Порядок приема и сдачи дежурства, действия при подъеме по тревоге, прибытие в роту офицеров и старшин	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	расположение подразделения	план проведения занятия, Устав внутренней службы ВС РФ, документация дежурного по роте
6	Строевая подготовка	1	Преподаватель-организатор	строевой плац	план проведения занятия,

п/п	Тема, содержание и вид занятий	Кол-во часов	Руководитель занятия	Место проведения	Материальное обеспечение
1	2	3	4	5	6
	Практическое занятие. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение команд: "Становись", "Равняйся", "Смирно", "Вольно", "Заправиться", "Отставить", "Головные уборы снять (одеть)". Повороты на месте. Движение строевым шагом		ОБЖ	(строевая площадка)	Строевой устав ВС РФ
7	Физическая подготовка Практическое занятие. Тренировка в преодолении полосы препятствий	1	Преподаватель физвоспитания	спортивный городок	план проведения занятия. г.), полоса препятствий
2 день					
1	Физическая подготовка Практическое занятие. Разучивание и совершенствование физических упражнений, выполняемых на утренней физической зарядке	1	Преподаватель физвоспитания	спортивный городок	план проведения занятия. Наставление по физической подготовке в ВС РФ (2009 г.), спортивный инвентарь
2	Военно-медицинская подготовка Практическое занятие. Основы сохранения здоровья военнослужащих. Оказание первой помощи. Неотложные реанимационные мероприятия	2	фельдшер	учебный класс, медицинский пункт, участок местности	план проведения занятия, медицинская аптечка, медицинский инвентарь, подручные средства, плакаты
3	Огневая подготовка Практическое занятие. Назначение, боевые свойства и устройство автомата, разборка и сборка. Работа частей и механизмов автомата при зарядании и стрельбе. Уход за стрелковым оружием, хранение и сбережение	3	Преподаватель-организатор ОБЖ	стрелковый тир	план проведения занятия, учебные автоматы, учебные патроны, плакаты и схемы
4	Общевоинские уставы Практическое занятие. Комната для хранения оружия, ее оборудование. Порядок хранения оружия и боеприпасов. Допуск личного состава в комнату для хранения оружия. Порядок выдачи оружия и боеприпасов	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	расположение подразделения, комната для хранения оружия	план проведения занятия, Устав внутренней службы ВС РФ, документация дежурного по роте, оборудование комнаты для хранения оружия
3 день					
1	Тактическая подготовка Практическое занятие. Движения солдата в бою.	2	Преподаватель-организатор ОБЖ	тактическое поле (участок местности)	план проведения занятия, Боевой устав по подготовке и

п/п	Тема, содержание и вид занятий	Кол-во часов	Руководитель занятия	Место проведения	Материальное обеспечение
1	2	3	4	5	6
	Передвижения на поле боя				ведению общевойскового боя (часть III), экипировка
2	Радиационная, химическая и биологическая защита Практическое занятие. Средства индивидуальной защиты и пользование ими. Способы действий личного состава в условиях радиационного, химического и биологического заражения	2	Преподаватель-организатор ОБЖ	тактическое поле (участок местности)	план проведения занятия, сборник нормативов, общевойсковые защитные костюмы общевойсковые противогазы
3	Физическая подготовка Практическое занятие. Совершенствование упражнений на гимнастических снарядах и контроль упражнения в подтягивании на перекладине	1	Преподаватель физвоспитания	спортивный городок	план проведения занятия, Наставление по физической подготовке в ВС РФ (2009 г.), спортивный инвентарь
4	Строевая подготовка Практическое занятие. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	строевой плац (строевая площадка)	план проведения занятия, Строевой устав ВС РФ
5	Общевойсковые уставы Практическое занятие. Несение караульной службы - выполнение боевой задачи, состав караула. Часовой и караульный. Обязанности часового. Пост и его оборудование	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	расположение подразделения, караульный городок	план проведения занятия, Устав гарнизонной и караульной служб ВС РФ, оборудование поста, экипировка часового
4 день					
1	Физическая подготовка Практическое занятие. Совершенствование и контроль упражнения в беге на 100 м	1	Преподаватель физвоспитания	спортивный городок	план проведения занятия, Наставление по физической подготовке в ВС РФ (2009 г.), спортивный инвентарь
2	Тактическая подготовка Практическое занятие. Обязанности наблюдателя. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	тактическое поле (участок местности)	план проведения занятия, Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя (часть III), флажки
3	Огневая подготовка Практическое занятие. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Правила стрельбы из	3	Преподаватель-организатор ОБЖ	войсковое стрельбище	план проведения занятия, Курс стрельб из стрелкового оружия, плакаты и схемы, учебно-тренировочные средства

п/п	Тема, содержание и вид занятий	Кол-во часов	Руководитель занятия	Место проведения	Материальное обеспечение
1	2	3	4	5	6
	стрелкового оружия				
4	Строевая подготовка Практическое занятие. Построения, перестроения, повороты, перемена направления движения. Выполнения воинского приветствия в строю на месте и в движении	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	строевой плац (строевая площадка)	план проведения занятия, Строевой устав ВС РФ
5	Общевоинские уставы Практическое занятие. Воинская дисциплина. Поощрение и дисциплинарные взыскания. Права военнослужащего. Дисциплинарная, административная и уголовная ответственность военнослужащих	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	учебный класс	план проведения занятия, Дисциплинарный устав ВС РФ
5 день					
1	Огневая подготовка Практическое занятие. Выполнение упражнений начальных стрельб	3	Преподаватель-организатор ОБЖ	стрелковый тир	план проведения занятия, Курс стрельб из стрелкового оружия, в ВС РФ, плакаты и схемы, автоматы, патроны, экипировка
2	Тактическая подготовка Практическое занятие. Передвижения на поле боя. Выбор места и скрытное расположение на нем для наблюдения и ведения огня, самоокапывание и маскировка	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	тактическое поле (участок местности)	план проведения занятия, Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя (часть III), флажки, секундомеры, малые саперные лопатки
3	Физическая подготовка Практическое занятие. Метание гранат на дальность	1	Преподаватель физвоспитания	спортивный городок	план проведения занятия. Наставление по физической подготовке в ВС РФ (2009 г.), спортивный инвентарь
4	Строевая подготовка Практическое занятие. Строй подразделений в пешем порядке. Развернутый и походный строй взвода	1	Преподаватель-организатор ОБЖ	строевой плац (строевая площадка)	план проведения занятия, Строевой устав ВС РФ

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены:  
Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий:
- плакаты и таблицы по безопасности жизнедеятельности;
- плакаты по противодействию терроризму;
- гражданский противогаз ГП-5;
- макет автомата Калашникова;
- тренажёры по отработке навыков оказания первой помощи;
- комплект противопожарных средств.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства аудиовизуализации.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения - Приказ об утверждении списка основной и дополнительной учебной литературы в 2024-2025 учебном году.**

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях,</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений,</li> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> </ul> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>	<p>Уровень правильных ответов при тестовом письменном и устном контроле.</p> <p>Качество и техническая грамотность составленных рефератов, четкость изложения материала.</p> <p>Быстрота ориентации в представляемом материале, быстрота реакции на вопросы</p>	<p>Тестовый и устный контроль по заданной тематике</p> <p>Представление докладов, рефератов, презентаций по заданной тематике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы;</li> </ul>	<p>Точность и скорость выбора средств индивидуальной и коллективной защиты в ЧС.</p> <p>Точность и грамотность использования конкретных средств защиты</p> <p>Грамотность использования первичных средств пожаротушения;</p> <p>Скорость и качество оказания первой помощи возможным пострадавшим</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции; оказывать первую помощь пострадавшим		
--	--	--

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской  
Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
ОГСЭ(1)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

СГЦ.04 Физическая культура

**профессия**

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчик:**

Ильин И.С.  
преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ФК.00 Физическая культура разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебный материал направлен на повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирования необходимых качеств и свойств личности, овладения методами и средствами деятельности в сфере физической культуры и спорта, приобретение в ней личного опыта обеспечивающего возможность самостоятельно, целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта.

Содержание учебной дисциплины направлено на укрепление здоровья, повышение физического потенциала, работоспособности обучающихся, формирование у них жизненных, социальных и профессиональных мотиваций.

Реализация содержания учебной дисциплины в преемственности с другими общеобразовательными дисциплинами способствует воспитанию, социализации и самоидентификации обучающихся посредством лично и общественно значимой деятельности, становлению целесообразного здорового образа жизни. традиционные (ритмическая и атлетическая гимнастика и др.).

На учебно-методических занятиях преподаватель проводит консультации, на которых по результатам тестирования помогает определить оздоровительную и профессиональную направленность индивидуальной двигательной нагрузки.

Учебно-тренировочные занятия содействуют укреплению здоровья, развитию физических качеств, повышению уровня функциональных и двигательных способностей организма студентов, а также профилактике профессиональных заболеваний.

Специфической особенностью реализации содержания учебной дисциплины является ориентация образовательного процесса на получение преподавателем физического воспитания оперативной информации о степени освоения теоретических и методических знаний, умений, состоянии здоровья, физического развития, двигательной, психофизической подготовленности студента.

С этой целью до начала обучения студенты проходят медицинский осмотр. Анализ физического развития, физической подготовленности, состояния основных функциональных систем позволяет определить медицинскую группу, в которой целесообразно заниматься обучающимся: основная, подготовительная или специальная.

К подготовительной медицинской группе относятся лица с недостаточным физическим развитием, слабой физической подготовленностью, без отклонений или с незначительными временными отклонениями в состоянии здоровья.

К специальной медицинской группе относятся студенты, имеющие патологические отклонения в состоянии здоровья. Используя результаты медицинского осмотра студента, его индивидуальное желание заниматься тем или иным видом двигательной активности, преподаватель физического воспитания распределяет студентов в учебные отделения: спортивное, подготовительное и специальное. Занятия с этими студентами нацелены на устранение функциональных отклонений и недостатков в их физическом развитии, формирование правильной осанки, совершенствование физического развития, укрепление здоровья и поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения.

Таким образом, освоение содержания учебной дисциплины предполагает, что студентов, освобожденных от занятий физическими упражнениями, практически нет. Вместе с тем в зависимости от заболеваний двигательная активность обучающихся может снижаться или прекращаться. Студенты, временно освобожденные по состоянию здоровья от

практических занятий, осваивают теоретический и учебно-методический материал, готовят рефераты, выполняют индивидуальные проекты.

Все контрольные нормативы по физической культуре студенты сдают в течение учебного года для оценки преподавателем их функциональной и двигательной подготовленности, в том числе и для оценки их готовности к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

## 1.2. Планируемые результаты освоения

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
ОК 08. Исполнять средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.</p> <p>Участвует в мероприятиях гражданско-патриотического характера и проявляет патриотизм</p> <p>Обучающийся проявляет интерес к новейшим разработкам оборонно-промышленного комплекса страны, анализирует полученные профессиональные знания применительно к военным технологиям.</p> <p>Обучающийся понимает сущность и значение информации в развитии современного общества, осознает опасности и угрозы, возникающие в связи с этим.</p>
<b>Должен уметь:</b>	
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	<p>-выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики</p> <p>выполняет простейшие приемы самомассажа и релаксации;</p> <p>-преодолевают искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</p> <p>выполняет приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;</p> <p>-выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, плаванию и лыжам при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей</p>

	своего организма; -организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях;
<b>Должен знать:</b>	
о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни	-разбирается в влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни; -имеет представления о правилах и способах планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности; -знаком способами контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
<b>Консультации</b>	
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	
теоретическое обучение	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>26</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета 4</b>	

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА</b>		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Легкая атлетика</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Введение.</b> <b>Бег на короткие дистанции</b> <b>3 часа</b>	<p><b>Практические занятия учебного предмета</b>                      Программный материал по учебному предмету. Врачебный контроль и самоконтроль.                      Совершенствование техники эстафетного бега.                      Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Выполнение контрольных нормативов.                      (иное и наименование общеобразовательного предмета)                      Нормативные испытания. Подготовка к ГТО</p>	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Практические занятия</b> Комплекс беговых упражнений. Бег на 30 м (сек.) и 60 м (сек.)	2
<b>Тема 2.1</b> <b>Бег на 30м, 60м</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники бега на короткие дистанции. (иное и наименование специальности/ профессии)	2
<b>Тема 2.2</b> <b>Челночный бег</b>	<b>Практические занятия</b> Обучение технике челночного бегу. (иное и наименование специальности/ профессии)	2
<b>Тема 2.3</b> <b>Бег на 100м</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники кроссового бега. Совершенствование техники и тактики бега на средней дистанции. Выполнение контрольных нормативов: 1000м-юноши, 500м-девушки.	2
<b>Раздел 3.</b> <b>Разработчики:</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольных нормативов в беге на длинные дистанции: 3000м-юноши ,1500м-девушки.	2
(ФИО, преподаватель)	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники прыжка в длину способом «согнув ноги» Совершенствование техники прыжка в высоту способом «перешагиванием»	2
(ФИО, преподаватель)	Стойка, перемещения по площадке. Передача мяча двумя руками сверху. Нижняя прямая подача. Передача мяча двумя руками снизу. Верхняя прямая подача. Приём мяча двумя руками сверху, снизу. Верхняя боковая подача. Прямой нападающий удар. Блокирование одиночное, групповое Тактика игры в нападении, в защите Тактические взаимодействия игроков в нападении, в защите. Двухсторонняя учебная игра.	2
<b>Тема 4.</b> <b>Волейбол</b>	<b>Практические занятия</b> Инструктаж по технике безопасности. Попеременный 2-х шажный ход.	2
<b>Тема 4.</b> <b>Лыжная подготовка</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
	Одновременный безшажный, одношажный ход. Попеременный 4-х шажный ход. Спуски в высокой, низкой стойке. Совершенствование техники лыжных ходов. Подъёмы «лесенкой», «ёлочкой». Переходы с одного лыжного хода на другой.	2  2  2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>
<b>Итого</b>		<b>36</b>

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если учебным планом предусмотрен курсовой проект, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждому виду учебных занятий. При проведении занятий и заполнении журнала учебных занятий не допускается перенос учебного материала из одной темы в другую. При этом внутри каждой темы возможно чередование теоретических, практических и лабораторных занятий.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия спортивного комплекса.

##### **Спортивный комплекс:**

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- тренажерный зал.

##### **Оборудование и инвентарь спортивного зала:**

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24,32 кг, секундомеры, весы наполные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита на волейбольные стойки, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

##### **Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:**

стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, круг для метания ядра, упор для ног для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

##### **Оборудование тренажерного зала:**

1. Тренажеры;
3. Гири;
4. Гантели;
5. Стойка универсальная.
6. Гриф (20кг.) и диски: 5кг., 10кг., 15кг, 20кг.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения** - Приказ об утверждении списка основной и дополнительной учебной литературы в 2024-2025 учебном году.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>умения:</p> <p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, принятие нормативов.</p>
<p>знания:</p> <p>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Основы здорового образа жизни;</p> <p>Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>Средства профилактики перенапряжения</p>	<p>Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании цикловой комиссии специальности  
Рэ

приказом № 305 от 31.08.2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Поликарпова Т.Н./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

СГЦ.05 Основы финансовой грамотности

**специальность**

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**квалификация выпускника**

Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчик:**  
Иванова В.В.

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

В курсе реализованы внутрипредметные связи посредством формирования сквозных образовательных результатов через общий контекст изучения разных учебных тем, предлагаемых для исследования и выработки решения жизненных ситуаций, связанных с домом и семьей, личным бюджетом, образованием и будущей работой. Межпредметные связи (экономика организации, основы философии, история, математика, информатика) достигаются через формирование и развитие умений обучающихся осуществлять междисциплинарный перенос и интеграцию знаний при решении познавательных и профессиональных задач.

Отличительная особенность курса «Финансовая грамотность» состоит в том, что акцент в его содержании делается на управление личными финансами для обеспечения своего благополучия и благополучия семьи. Поэтому курс направлен на освоение компетенций, необходимых для ориентации в финансовых отношениях, для оценки вариантов решения финансовых проблем и принятия на её основе взвешенного ответственного выбора в конкретных жизненных обстоятельствах.

При изучении данного курса желательно, чтобы обучающиеся уже владели базовыми знаниями (в объёме основной школы) об источниках денежных доходов семьи и возможных направлениях расходов, о семейном бюджете, инфляции и т. д.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>Должен уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять личными финансами для обеспечения своего благополучия и благополучия семьи;</li> <li>- принимать грамотное и взвешенное решение, на основе выбора в конкретных жизненных обстоятельствах;</li> <li>- определять проблему и составлять план ее решения, а также нести ответственность за принятые решения.</li> </ul>
<b>Должен знать:</b>

- структуру финансового рынка, в различных ее секторах;
- современные финансовые инструменты и грамотно применять их в жизни;
- способы и методы достижения финансовой независимости и успешности в бизнесе.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	<b>32</b>
практические занятия	
лабораторные занятия	
курсовой проект	
консультации	
промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета	<b>2</b>
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.</b> Предмет финансовая грамотность	<b>Теоретическое обучение</b> Знакомство с основными терминами и понятиями. Список литературы. Основы финансовой грамотности. Личные и семейные финансы. Финансовое планирование. Личный и семейный капитал. Бюджет. Контроль доходной и расходной части.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 2.</b> Деньги, виды, функции. Банковская система: услуги и продукты	<b>Теоретическое обучение</b> Сущность денег, происхождение виды и функции. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации. Коммерческие банки. Как зарабатывают банки. Банковские услуги для населения. Банкротство банков. Агентство страхования вкладов. Система страхования вкладов. Коллекторы. Депозиты. Как сберечь деньги с помощью депозитов. Как сохранить сбережения в драгоценных металлах. Банковские счета. Расчетный, и личные счета. Кредит: зачем он нужен и где его получить. Какой кредит выбрать и какие условия предпочесть. Банковские карты, электронные финансы. Как управлять деньгами с помощью банковской карты.	2  2  2	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 3.</b> Ценные бумаги. Фондовый и валютный рынки: как его использовать для роста доходов	<b>Теоретическое обучение</b> Структура финансового рынка. Участники финансового рынка. Риски и ликвидность. Что такое ценные бумаги и какие они бывают. Акции и облигации. Профессиональные участники рынка ценных бумаг. Граждане на рынке ценных бумаг. Зачем нужны паевые инвестиционные фонды и общие фонды банковского управления. Операции на валютном рынке: риски и возможности.	2  2  2	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 4.</b> Страхование: что и как надо страховать	<b>Теоретическое обучение</b> Страховой рынок России: кратко о главном. Сущность, формы и основные виды страхования. Страхование, как метод снижения рисков. Имущественное страхование как: защитить нажитое состояние. Здоровье и жизнь - высшие блага: поговорим о личном страховании. Если нанесен ущерб третьим лицам. Доверяй, но проверяй, или несколько советов по выбору страховщика.	2  2	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 5.</b> Основы налогообложения. Бюджетная, налоговая и социальная системы в РФ.	<b>Теоретическое обучение</b> Федеральный, региональный, местный уровни. Что такое налоги и почему их надо платить. Основы налогообложения граждан. Права и обязанности налогоплательщиков. Налоговая инспекция. Виды налогов уплачиваемые физическими лицами. Налоговые вычеты, или как вернуть налоги в семейный бюджет. Социальное обеспечение граждан в РФ.	2  2	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 6.</b> Собственный бизнес.	<b>Теоретическое обучение</b> Формы предпринимательства в РФ. Создание собственного бизнеса: что и как надо сделать. Составление бизнес-плана. Расходы и доходы в собственном бизнесе. Налогообложение малого и среднего бизнеса. С какими финансовыми рисками может встретиться бизнесмен.	2  2	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 7.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Личное финансовое планирование. О пенсионной грамотности, возможности пенсионного накопления	Роль денег в нашей жизни. Риски в мире денег .Финансовая пирамида, или как не попасть в сети мошенников. Виды финансовых пирамид. Виртуальные ловушки, или как не потерять деньги при работе в сети Интернет. Семейный бюджет. Личный бюджет. Как составить личный финансовый план. Защита индивидуальных финансовых проектов. Как распорядиться пенсионными накоплениями. Как выбрать негосударственный пенсионный фонд	2  2	
<b>Тема 8.</b> Ответственное (осмотрительное) поведение граждан на финансовом рынке и защита прав потребителей услуг.	<b>Теоретическое обучение</b> Регулирование, контроль и надзор деятельности участников финансового рынка. Защита прав потребителей. Защита от финансовых рисков. Государственная политика по повышению финансовой грамотности населения РФ.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если учебным планом предусмотрен курсовой проект, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждому виду учебных занятий. При проведении занятий и заполнении журнала учебных занятий не допускается перенос учебного материала из одной темы в другую. При этом внутри каждой темы возможно чередование теоретических, практических и лабораторных занятий.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

оборудование учебного кабинета:

1. учебная доска, стенды,
2. Схемы, таблицы, тестовые и индивидуальные задания,
3. Раздаточный материал.

технические средства обучения:

1. ПК с лицензионным программным обеспечением, экран,
2. Принтер, проекционное оборудование, аудио система.

#### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии (О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля**

**СГЦ.06 Основы бережливого производства**

**профессия**

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**квалификация выпускника**

монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчик:**

Сатарова А.И., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>Должен уметь:</b>	
формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; определять потребность в персонале для организации производственных процессов; рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами; участвовать в расстановке кадров; осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса; проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда; контролировать соблюдения норм и правил охраны труда; принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания; выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров; управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем	
<b>Должен знать:</b>	
организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;	

требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;  
нормирование работ работников;  
показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;  
правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;  
правила постановки производственных задач;  
виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;  
правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;  
виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;  
порядок учёта материально-технических ресурсов;  
принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;  
правила организации рабочих мест;  
основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях;  
основы и требования и бережливого производства;  
виды производственных задач на машиностроительных предприятиях;  
требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях;  
стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;  
нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;  
принципы делового общения и поведения в коллективе;  
виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;  
основы промышленной безопасности;  
правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса;  
основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала;  
политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества;  
виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчинённого состава, и различные подходы к их решению;  
основы психологии и способы мотивации персонала;  
особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;  
виды организации труда на передовых производствах;  
подходы по оптимизации деятельности структурных подразделений;  
принципы управления конфликтными ситуациями и стрессами;  
принципы саморазвития в профессиональной деятельности и мотивации персонала.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>32</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
курсовой проект	-
<b>производственная практика</b>	-
консультации	-
<b>промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов
<b>СГЦ.06 Основы бережливого производства</b>		<b>36</b>
<b>Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</b>		
<b>Тема 1.1. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Основатель концепции бережливого производства Тайити Оно. Производственная система Toyota.</b> Особенности производственной системы Г.Форда. Подходы к управлению производством в СССР. НОТ на современном этапе развития производства. Предприятия, первыми начавшие внедрять бережливое производство.	2  2
	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Пирамида качества. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством.</b> ГОСТ ИСО 56404-2021 Бережливое производство, предпосылки формирования концепции бережливого производства.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Составление опорного конспекта по теме «История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом».	2
	<b>Тема 1.2. Принципы бережливого производства</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании.
<b>Тема 1.3. Инструменты бережливого производства</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Системы Канбан, «Точно во время», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5S. ТРМ. Устранение причин отказа оборудования. Этапы в процессе наладки. Предотвращение ошибок (пока-Ёкэ).	2  2
	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие и значение стандартизации, Стандартная операционная процедура. Стандартная операционная карта – СОК. Правила составления СОК. Преимущества СОК. Уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования (SMED).	2
<b>Тема 1.4. Виды потерь и методы их устранения</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Виды потерь, их источники и способы их устранения.</b> Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка,	2

	ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством.	
<b>Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками</b>		
<b>Тема 2.1 Виды моделей управления материальными потоками</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы.</b> Достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками. Моделирование производственных процессов.	2
<b>Тема 2.2 Затраты на качество и потери</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути).	2
<b>Раздел 3. Статистические методы анализа</b>		
<b>Тема 3.1. Классические и новые статистические методы контроля качества</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето. Семь классических инструментов: причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий.	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания модуля в целом.

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если учебным планом предусмотрен курсовой проект, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждому виду учебных занятий. При проведении занятий и заполнении журнала учебных занятий не допускается перенос учебного материала из одной темы в другую. При этом внутри каждой темы возможно чередование теоретических, практических и лабораторных занятий.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

реализация учебной дисциплины предполагает наличие кабинета «Экономика», оснащенного оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения – определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участствует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (Рэ)

Председатель ЦК /\_\_\_\_\_ /Поликарпова Т.Н.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**

ОП.01 Основы электротехники и электроники

профессия

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчики:**

Храмов Ю.И., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	самостоятельно организует собственные приемы обучения
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет стратегию решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, указывая на соответствие (несоответствие) эталонной ситуации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	владеет способами систематизации информации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения лабораторной работы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	понимает сущность и значение информации в развитии современного общества, осознает опасности и угрозы, возникающие в связи с этим
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности
ОК 09. Пользоваться профессиональной	пользуется профессиональной

документацией на государственном и иностранном языках	документацией на государственном и иностранном языках
<b>ПК 1.1.</b> Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.	Подбирает инструменты, вспомогательный материал при организации рабочего места для выполнения работ по монтажу и демонтажу устройств, блоков
	Использует измерительный приборы.
	Проверяет маркировку радиоэлементов на соответствие конструкторской документации и их исправность
	Осуществляет формовку, пайку элементов, промывку мест пайки радиоаппаратуры при различных способах монтажа
<b>ПК 2.2.</b> Выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.	Определяет виды неисправностей электронных устройствах.
	Устраняет брак в электромонтажных работах
	Использует оборудование для выполнения соответствующих видов работ по монтажу и демонтажу устройств, блоков
<b>ПК 2.3.</b> Проводить испытания, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.	Определяет основные свойства и характеристики материалов
	Определяет основные параметры радиокомпонентов
	Применяет алгоритмы диагностирования для контроля радиокомпонентов
<b>Должен уметь:</b>	
- подбирать необходимые электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ;	Производит подбор необходимых электрорадиоэлементов для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ
<b>Должен знать:</b>	
классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов;	Называет классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов
	Описывает причины возникновения и устранение неисправностей резисторов
типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов;	Перечисляет типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов
	Называет причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов

катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей;	Называет определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и характеристики катушек индуктивности и дросселей
	Описывает причины неисправности катушек индуктивности и дросселей
трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов;	Называет определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы
	Перечисляет требования к выбору трансформаторов
полупроводниковые приборы, определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов;	Называет определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства полупроводниковых приборов
	Описывает правила эксплуатации полупроводниковых приборов
частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры, классификацию, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение;	Называет классификацию, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение; частотно-избирательных узлов радиоаппаратуры
коммутационные устройства, назначение, классификацию, конструкции;	Называет назначение, классификацию, конструкции коммутационных устройств
унифицированные функциональные модули и микромодули, назначение, понятие, конструктивное исполнение, преимущества, тенденции развития;	Называет назначение, понятие, конструктивное исполнение, преимущества, тенденции развития унифицированных функциональных модулей и микромодулей
интегральные микросхемы, классификацию, типы, технологию и методы изготовления, назначение, схемы, область применения, защиту и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем	Перечисляет типы, технологию и методы изготовления интегральных микросхем
	Называет область применения интегральных микросхем, назначение, схемы, защиту и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>66</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>14</b>
<b>Консультация</b>	
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>40</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>20</b>
лабораторные занятия	<b>20</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена</b>	<b>12</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>Раздел 1.</b>	<b>Радиоволны и электрические колебания</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Общая схема радиосвязи</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Структурная схема линии радиосвязи. Диапазоны радиочастот	2
<b>Тема 1.2.</b> <b>Распространение радиоволн</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Распространение длинных и средних радиоволн. Распространение коротких и ультракоротких радиоволн	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Усиление электрических колебаний</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Основные параметры и классификация усилителей</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Структурная схема усилительного каскада. Структурная схема многокаскадного усилителя	2
<b>Тема 2.2</b> <b>Усилители напряжения и тока.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Схема включения усилителя напряжения. Схема включения усилителя тока. Операционные усилители напряжения.	2
<b>Раздел 3</b>	<b>Полупроводниковые приборы</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Полупроводниковые диоды.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> P-N переходы у полупроводниковых диодов. Принцип работы полупроводниковых диодов. Маркировка диодов по функциональным назначением и схемы включения диодов.	2
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа № 1. Исследование П/П диодов на платформе NI ELVIS	4
	Лабораторная работа № 2. Исследования тиристора на платформе NI ELVIS.	4
<b>Тема 3.2.</b> <b>Полупроводниковые транзисторы</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Устройство биполярного транзистора; Схемы включения биполярного транзистора и режимы работы; Униполярные полевые транзисторы и их режимы работы.	2
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа № 3. Исследования биполярного транзистора на платформе NI ELVIS.	4
	Лабораторная работа № 4. Исследования полевого транзистора на платформе NI ELVIS	4
<b>Тема 3.3. Полупроводниковые схемы на интегральных схемах. (ИМС и БИС).</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Конструктивные особенности гибридных и интегральных схем и их маркировки по функциональным назначением.	2
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа № 5. Исследования биполярного транзистора на платформе NI ELVIS.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Операционные усилители на транзисторах и принцип работы схемы. Схема включения диодов. Усилители на биполярных транзисторах.	6
<b>Раздел 4</b>	<b>Колебательные контура.</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Элементы реактивных цепей.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Колебательные контура в цепи резонанс напряжения и резонанс тока.	2
<b>Тема 4.2.</b> <b>Радиоприёмные устройства.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Реактивные радиоэлементы в радиоприёмных устройствах	2
<b>Тема 4.3.</b> <b>Генерирование электрических колебаний</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Генерирование гармонических колебаний. Генерирование негармонических колебаний	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №6. Определение основных параметров колебательных контуров в радиоприёмных устройствах.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Колебательные контура входных цепях радиоприемниках. Структурные схемы современных супергетеродинных приёмников.	4

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие:

кабинета:

1. Кабинет радиоэлектроники

технических средств обучения:

1. Компьютерные презентации, учебные фильмы
2. Мультимедийный проектор с интерактивной доской;
3. Учебные макеты, плакаты, опорные конспекты, комплекты радиокомпонентов, радиоприёмные устройства, справочники, конструкторская документации, инструкции.

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. Персональный компьютер.
2. Видеопроектор.

#### 3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения - Приказ об утверждении списка основной и дополнительной учебной литературы в 2024-2025 учебном году.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания:</b> Назначение и принцип действия измерительного оборудования Физические процессы в электрических цепях; Методы расчета электрических цепей; Методы преобразования электрической энергии.	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	Тестовый контроль по выбранной тематике  Оценка выполнения самостоятельной работы  Оценка выполнения лабораторных работ
<b>Умения:</b> Рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; Собирать электрические схемы и проверять их работу; Измерять параметры электрической цепи; Применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Определять характеристики электрических схем различных устройств.	91-100% правильных решений оценка 5 (отлично) 71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	Оценка выполнения лабораторных работ  Оценка выполнения самостоятельной работы  Дифференцированный зачет

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии СД (Рэ)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Полицарпова Т.Н./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 236 от 01.07.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.02 Основы инженерной графики

**профессия**

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчик:**

Иванова Галина Анатольевна, преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы инженерной графики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Учебная дисциплина ОП.02 Основы инженерной графики является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения других дисциплин, профессиональных модулей. Учебная дисциплина направлена на формирование графической культуры обучающихся, развития мышления и творческого потенциала личности.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Изучает техническую литературу, и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности
	Самостоятельно организует изучение учебной дисциплины
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Рационально распределяет время на всех этапах решения задач
	Соблюдает последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах
	Проводит оценку эффективности и качества выполнения работ
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня	Проверяет маркировку радиоэлементов на соответствие конструкторской документации
	Использует нормативную документацию при монтаже компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня
<b>ПК 1.3.</b> Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	Владеет основными навыками сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники
<b>Должен уметь:</b>	
Пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой	Демонстрирует умения пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой при выполнении чертежей и схем
Составлять эскизы средней сложности на детали, узлы и необходимую оснастку	Составляет эскизы средней сложности на детали, узлы и необходимую оснастку в соответствии с требованиями ЕСКД
Читать схемы соединений средней сложности для монтажа технологического	Демонстрирует умения чтения схем соединений средней сложности для монтажа

оборудования	технологического оборудования
<b>Должен знать:</b>	
Основные правила построения чертежей и схем	Формулирует правила выполнения чертежей и электрических схем
	Грамотно использует основные правила при выполнении чертежей и схем
Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Формулирует основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>46</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
<b>Консультации</b>	
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	<b>36</b>
теоретическое обучение	<b>10</b>
лабораторные занятия	<b>26</b>
практические занятия	
курсовой проект	
<b>Промежуточная аттестация</b> проводится в форме: дифференцированного зачета	<b>2</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала 2	Объем часов 3
<b>Раздел 1.</b>	<b>Геометрическое черчение</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Теоретическое обучение</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Линии чертежа Форматы. Масштабы. Основная надпись. Шрифты чертежные. Размеры.	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 1. Выполнение линий чертежа. Нанесение размеров и заполнение основной надписи.	2
<b>Тема 1.2.</b> Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 2. Выполнение чертежа детали с элементами сопряжений	2
	<b>Самостоятельная работа №1.</b> Выполнение конспекта. Графические приемы деления отрезков, углов и окружностей на равные части. Построение сопряжений.	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Проекционное черчение</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Методы проецирования. Аксонометрические проекции.	<b>Теоретическое обучение</b> Общие сведения о видах и способах проецирования.	2*
<b>Тема 2.2.</b> Проекция моделей	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 3. Построение комплексного чертежа моделей по натурным образцам	2
	Лабораторная работа № 4. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическому изображению.	2
	<b>Самостоятельная работа №2.</b> Построение комплексного чертежа модели по аксонометрическому изображению.	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Машиностроительное черчение</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные положения. Изображения - виды, разрезы, сечения	<b>Теоретическое обучение</b> Машиностроительный чертеж и его назначение. Виды, разрезы, сечения. Выносные элементы.	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 5. Выполнение изображения детали с применением сечения. Лабораторная работа № 6. Выполнение изображения детали с применением сечения и разреза.	2 2
	<b>Самостоятельная работа №3.</b> По учебной литературе ознакомиться с расположением основных видов на чертеже, их взаимосвязью. Выполнение презентации. Виды, разрезы, сечения.	4
<b>Тема 3.2.</b> Резьба и резьбовые изделия	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 7. Вычерчивание и обозначение крепежных деталей.	2
<b>Тема 3.3.</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Теоретическое обучение</b> Форма детали и ее элементы. Требования к рабочим чертежам детали. Шероховатость поверхности. Система допусков и посадок. Эскизы.	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 8. Выполнение чертежа детали.	2

<b>Тема 3.4.</b> Разъемные и неразъемные соединения	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 9. Выполнение и чтение чертежей неразъемных соединений деталей.	2
<b>Тема 3.5.</b> Общие сведения о сборочных чертежах	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 10. Чтение сборочных чертежей. Выполнение спецификации.	2
<b>Раздел 4.</b>	<b>Чертежи и схемы по специальности</b>	
<b>Тема 4.1</b> Схемы. Общие сведения. Схемы по специальности	<b>Теоретическое обучение</b> ГОСТ 2.701-2008 Схемы. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. ГОСТ 2.702-2011 Правила выполнения электрических схем. Условные обозначения элементов на электрических схемах. Перечень элементов.	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 11. Выполнение электрической структурной схемы электронного устройства»	2
	Лабораторная работа № 12. Выполнение электрической принципиальной схемы электронного устройства Лабораторная работа № 13. Составление перечня элементов к электрической принципиальной схеме.	2 2
<b>Дифференцированный зачет</b>		2
<b>Всего</b>		<b>46</b>

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если учебным планом предусмотрен курсовой проект, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждому виду учебных занятий. При проведении занятий и заполнении журнала учебных занятий **не допускается перенос учебного материала** из одной темы в другую. При этом внутри каждой темы возможно чередование теоретических, практических и лабораторных занятий.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих учебных кабинетов:

1. Инженерной графики

технических средств обучения:

1. Комплект интерактивного мультимедийного оборудования.

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. Образцы деталей.

2. Чертёжный инструмент.

3. Модели.

4. Плакаты, мультимедийные презентации.

5. Рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, схемы, спецификации.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения** - определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила построения чертежей и схем;</li> <li>– основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</li> <li>– систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотность использования основных правил при выполнении чертежей и схем;</li> <li>– грамотное применение основных положений при разработке и оформлении конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</li> <li>– грамотное применение системы допусков и посадок;</li> <li>– грамотное определение качеств и параметров шероховатости.</li> </ul>	<p>Практические задания по выполнению чертежей и схем</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>– составлять эскизы средней сложности на детали, узлы и необходимую оснастку;</li> <li>– читать схемы соединений средней сложности для монтажа технологического оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– быстрота и грамотность нахождения требуемой информации при выполнении чертежа;</li> <li>– грамотность выполнения эскизов, схем и чертежей в соответствии с ЕСКД;</li> <li>– грамотное использование схемы соединений средней сложности при монтаже технологического оборудования.</li> </ul>	<p>Практическое выполнение эскизов, схем и чертежей в соответствии с ЕСКД</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций – Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (Рэ)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Поликарпова Т.Н. /

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 236 от 01.07.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОП.03 Основы электроматериаловедения**

**профессия**

**11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

**Разработчик:**

Поликарпова Т.Н., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электроматериаловедения разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электроматериаловедения относится к общепрофессиональному циклу и формирует базу для последующего освоения дисциплин, профессиональных модулей в рамках профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
<b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
<b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
<b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня
<b>ПК 1.2.</b> Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы

<b>ПК 1.3.</b> Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	
<b>ПК 1.4.</b> Выполнять монтаж проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники	
<b>Должен уметь:</b>	
Использовать электроматериалы при выполнении монтажных работ	Применяет электроматериалы при монтаже печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры
<b>Должен знать:</b>	
Общие сведения о строении материалов	Формулирует основные понятия о строении материалов; видах химической связи; кристаллических, аморфных веществах; основных дефектах, фазовых составов материалов
Общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях	Имеет представление о структуре, маркировке радиоэлементов, области применения полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалов и изделий
Сведения об электромонтажных изделиях	Перечисляет виды печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры
Назначение, виды и свойства материалов	Описывает основное назначение, перечисляет виды, свойства, характеристики полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалов

### Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>48</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	<b>30</b>
теоретическое обучение	<b>20</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>8</b>
курсовой проект	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена</b>	

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>Раздел 1</b>	<b>Общие сведения о радиоматериалах</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения о строении материалов</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Общие сведения о радиоматериалах. Виды связи	2
	Кристаллические и аморфные материалы	2
<b>Тема 1.2. Классификация электро-материалов</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Классификация материалов по электрическим свойствам	2
	Классификация материалов по магнитным свойствам	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Проводниковые материалы</b>	
<b>Тема 2.1 Классификация и свойства проводниковых материалов</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Классификация, характеристики проводниковых материалов	2
	Материалы с высокой проводимостью и высоким сопротивлением	2
	Материалы различного применения.	2*
	<b>Самостоятельная работа</b>	
	Составить конспект. Классификация проводниковых материалов.	2
	Подготовить сообщения. Механические свойства материалов и методы их определения. Проводниковые материалы и сплавы различного применения	2
	Подготовить сообщение. Практическое применение проводниковых изделий в радиоэлектронной промышленности.	
<b>Практические занятия</b>		
Практическая работа «Исследование проводниковых материалов»	4	
<b>Раздел 3</b>	<b>Полупроводниковые материалы</b>	
<b>Тема 3.1 Простые полупроводники и полупроводниковые соединения</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Собственная и примесная проводимости полупроводников	2
	Простые полупроводники. Полупроводниковые соединения.	2
	<b>Практические занятия</b>	
Практическая работа «Исследование полупроводников методом эффекта Холла»	2	
<b>Раздел 4</b>	<b>Диэлектрические материалы</b>	
<b>Тема 4.1. Классификация диэлектриков</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Свойства, классификация, область применения диэлектриков.	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	
Составить классификацию. Темы: «Жидкие диэлектрики», «Активные диэлектрики»	2	
Подготовить сообщения. Темы: «Физические процессы в диэлектриках», «Пробой диэлектриков», «Свойства	2	

	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа «Исследование линейных диэлектриков»	2
<b>Раздел 5</b>	<b>Магнитные материалы</b>	
<b>Тема 5.1. Характеристики и классификация магнитных материалов</b>	Магнитные материалы, основные свойства, область применения	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа «Исследование магнитомягких материалов»	2
<b>Консультации</b>		2

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих учебных кабинетов:

1. Электроматериаловедения

технических средств обучения:

1. Рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером
2. Лицензионное программное обеспечение.
3. LCD телевизор.

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. Универсальная настольная испытательная машина, 20кН с блоком визуализации и связи с ПК
2. Комплект приспособлений для испытательной машины
3. Блок управления (ноутбук) с предустановленной управляющей программой "Дидактические системы. Материаловедение".
4. Набор измерительных приборов и инструментов
5. Металлографический микроскоп с цифровой камерой
6. Печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором
7. Верстак одностумбовый 1390x686x845, тумба с 3 ящиками
8. Набор компьютеризированных лабораторных установок для изучения материалов, применяемых в электронной технике:

Компьютеризированная лабораторная установка «Исследование проводниковых материалов».

Компьютеризированная лабораторная установка «Исследование магнитомягких материалов».

Компьютеризированная лабораторная установка «Исследование сегнетоэлектриков».

Компьютеризированная лабораторная установка «Исследование линейных диэлектриков».

Компьютеризированная лабораторная установка «Исследование полупроводниковых структур методом вольт-фарадных характеристик».

Компьютеризированная лабораторная установка «Исследование полупроводников методом эффекта Холла».

9. Набор учебно-методических материалов

#### 3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения - определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению;</li> <li>- основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов;</li> <li>- физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов;</li> <li>- сверхпроводящие металлы и сплавы;</li> <li>- магнитные материалы;</li> <li>- электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения;</li> <li>- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- глубина понимания общей классификации материалов;</li> <li>- аргументированность обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических и электрических свойств;</li> <li>- глубина понимания физической природы электропроводности различных материалов;</li> <li>- аргументированность выбора электрорадио материалов;</li> <li>- аргументированность выбора компонентов в зависимости от их параметров и характеристик</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Результаты самостоятельных исследований</p> <p>Экспертная оценка по результатам опросов, проверочных, контрольных работ</p> <p>Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</li> <li>- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность и быстрота выбора материалов для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</li> <li>- обоснованность и быстрота подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов на лабораторных и практических занятиях</p> <p>Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (Рэ).

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Полицарпова Т.Н./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 236 от 01.07.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля**

ПМ.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов  
различных видов электронной техники

профессия  
11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчик:**

Полицарпова Т.Н., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выполнения монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Сферой деятельности выпускников являются организации, выпускающие продукцию в области современного радиоэлектронного производства.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение студентами следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

Результаты освоения
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
<b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
<b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
<b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня
<b>ПК 1.2.</b> Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы

<b>ПК 1.3.</b> Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники
<b>ПК 1.4.</b> Выполнять монтаж проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники
<b>Иметь практический опыт:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки оборудования, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов к работе;</li> <li>– установки и монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня.</li> <li>– подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе;</li> <li>– выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</li> <li>– установки и сборки узлов на несущие конструкции второго уровня;</li> <li>– выполнения операций при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</li> <li>– подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу</li> <li>– прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники.</li> </ul>
<b>Должен уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>– выбирать и подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;</li> <li>– подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе;</li> <li>– подготавливать компоненты для монтажа на несущие конструкции первого и второго уровня;</li> <li>– выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня;</li> <li>– выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы;</li> <li>– выполнять оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня;</li> <li>– припаивать провода, кабели и внутриблочные жгуты к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств;</li> <li>– контролировать качество паяных соединений, сборки несущих конструкций второго уровня и выполненных слесарно-сборочных работ.</li> </ul>
<b>Должен знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня;</li> <li>– способы очистки от загрязнений несущих конструкций;</li> <li>– последовательность выполнения монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня, сборки несущих конструкций второго уровня, типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>– последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов;</li> <li>– последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов;</li> <li>– устройство, принцип действия оборудования и контрольно-измерительного</li> </ul>

инструмента, приспособлений для монтажа электронных устройств любой конструктивной сложности, правила работы с ними;

- устройство, принцип действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, правила работы с ними;
- устройство, принцип действия оборудования и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня, правила работы с ними;
- марки и характеристики флюсов и припоев;
- марки и характеристики проводов и кабелей;
- правила маркировки проводов, кабелей, жгутов;
- типы коммутационных элементов и виды разъемов;
- требования, предъявляемые к паяным соединениям;
- технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу;
- основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня;
- способы формирования и крепления внутриблочных жгутов;
- виды дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причины и способы предупреждения и исправления;
- виды дефектов при выполнении типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, их причины, способы предупреждения и исправления;
- виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления;
- виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления
- требования к организации рабочего места при выполнении работ;
- опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;
- правила производственной санитарии;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>165</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>28</b>
<b>Консультация</b>	<b>4</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>170</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	70
<b>Учебная практика</b>	<b>108 час. /3 нед.</b>
<b>Производственная практика</b>	<b>540час. / 15 нед.</b>
<p><b>Промежуточная аттестация проводится в форме:</b>  по ПМ. 01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники – экзамена квалификационного;  по МДК.01.01 Технология монтажа узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники – экзамена комплексного;  по МДК.01.02 Технология сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники – экзамена комплексного;  по УП.01.01 – дифференцированного зачета;  по ПП.01.01 – дифференцированного зачета.</p>	

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
МДК.01.01	<b>Технология монтажа узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>	
<b>Тема 1.1. Организация технологического процесса монтажа РЭА и П</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Общая технология производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Правила производственной санитарии. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Организация рабочего места при выполнении работ	2 2 2 2
<b>Тема 1.2. Техническое оснащение и комплектующие для монтажа РЭА и П</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Физические основы и способы выполнения паяных соединений. Марки и характеристики припоев и флюсов. Проводниковые изделия. Технические требования на монтаж и крепление проводов. Жгутовое соединение проводов. Типы коммутационных элементов и виды разъемов. Катушки индуктивности, конструктивные параметры и свойства. Трансформаторы, конструктивные параметры и свойства. Конструктивные виды печатного монтажа, технология выполнения. Техническая документация на изготовление печатных плат  <b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 1. Работа с монтажным инструментом, электрическим паяльником Лабораторная работа № 2. Работа с проводниковыми изделиями Лабораторная работа № 2. Работа с проводниковыми изделиями Лабораторная работа № 3. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил Лабораторная работа № 3. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил Лабораторная работа № 4. Технические требования к жгутам и их креплению Лабораторная работа № 5. Распайка контактов коммутационных устройств Лабораторная работа № 5. Распайка контактов коммутационных устройств	2 2 2 2 2 2 2 2 2
<b>Тема 1.3. Технология</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Входной контроль. Маркировка резисторов	2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>монтажа электрорадиоэлементов</b>	Технические требования к монтажу и креплению резисторов, требования на демонтаж резисторов	2
	Маркировка конденсаторов. Требования к монтажу и креплению конденсаторов. Демонтаж конденсаторов	2
	Маркировка полупроводниковых диодов, транзисторов. Технические требования на монтаж полупроводниковых диодов, транзисторов	2
	Типы интегральных микросхем. Маркировка микросхем и технология монтажа	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторная работа № 5. Формирование навыков навесного монтажа	2
	Лабораторная работа № 5. Формирование навыков навесного монтажа	2
	Лабораторная работа № 6. Работа по определению и измерению электрических параметров резисторов.	2
	Лабораторная работа № 6. Работа по определению и измерению электрических параметров резисторов.	2
	Лабораторная работа № 7. Способы формовки и установки резисторов.	2
	Лабораторная работа № 8. Работа по определению и измерению электрических параметров конденсаторов.	2
	Лабораторная работа № 8. Работа по определению и измерению электрических параметров конденсаторов.	2
	Лабораторная работа № 9. Способы формовки и установки конденсаторов.	2
Лабораторная работа № 10. Работа с полупроводниковыми диодами.	2	
Лабораторная работа № 11. Работа с транзисторами.	2	
Лабораторная работа № 12. Способы формовки и установки полупроводниковых приборов.	2	
Лабораторная работа № 13. Работа с интегральными микросхемами	2	
<b>Тема 1.4. Способы оплавления паяльной пасты и применяемое оборудование.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Технология нанесения паяльной пасты на печатную плату	2
	Полуавтоматическое, автоматизированное оборудование для установки компонентов.	2
	Конвейерные конвекционные печи.	2
	Пайка волной припоя. Пайка в парогазовой фазе, лазерная пайка	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторная работа №14 Формирование навыков нанесения паяльной пасты	2
	Лабораторная работа №14 Формирование навыков нанесения паяльной пасты	2
	Лабораторная работа №15 Отработка практических навыков применения ручного трафарета и автомата по установке SMD компонентов	2
	Лабораторная работа №15 Отработка практических навыков применения ручного трафарета и автомата по установке SMD компонентов	2
Лабораторная работа №16 Изучение принципа работы и отработка практических навыков работы с настольной печью оплавления	2	

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	
	Лабораторная работа №16 Изучение принципа работы и отработка практических навыков работы с настольной печью оплавления	2	
Тема 1.5. Контроль качества монтажа	<b>Теоретическое обучение</b> Требования, предъявляемые к паяным соединениям. Виды дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причины. Способы предупреждения и исправления дефектов. Виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления. Оборудование для контроля качества монтажа	2 2 2 2 2	
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №9 Проведение визуального контроля качества монтажа электронного устройства Лабораторная работа №9 Проведение визуального контроля качества монтажа электронного устройства Лабораторная работа №10 Выполнение демонтажа печатных узлов Лабораторная работа №10 Выполнение демонтажа печатных узлов	2 2 2 2	
	<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1:</b> 1. Изучение терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации. 2. Изучение технической документации на электронные устройства. 3. Изучение ГОСТ из ЕСКД и ЕСТД. 4. Расшифровка маркировки различных видов компонентов, проводов и кабелей. 5. Изучение правил маркировки различных видов жгутов. 6. Изучение видов дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причины и способы предупреждения и исправления. 2 7. Изучение видов дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления. 8. Освоение правил работы с контрольно-измерительными приборами и инструментами. 9. Изучение требований, предъявляемых к паяным соединениям. 10. Разработка различных типов электрических схем РЭУ в ПО, согласно ГОСТ		14
	МДК.01.02	<b>Технология сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b> <b>10 - 10 -14</b> т/о лб сам	
	Тема 2.1 Конструкции радиоэлектронных средств	<b>Теоретическое обучение</b> Классификация радиоэлектронных средств по функциональным и конструктивным признакам  <b>Лабораторные занятия</b>	2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
	Лабораторная работа №1. Чтение конструкторских документов	2
	Лабораторная работа №1. Чтение конструкторских документов	2
<b>Тема 2.2 Механизация и автоматизация технологических процессов сборки</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Роботизация технологических процессов сборки. Микропроцессорные системы управления технологическими процессами сборки	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №2. Автоматизирование технологических процессов сборки	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации по теме «Роботизация технологических процессов сборки»	9
<b>Тема 2.3 Классификация соединений и области их применения</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Электромонтажные соединения. Основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №3. Внутри- и межблочный монтаж Лабораторная работа №3. Внутри- и межблочный монтаж	2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Поиск информации и подготовка реферата по теме: «Сборка и монтаж на печатных платах»	9
<b>Тема 2.4 Технологические системы производства радиоэлектронных средств</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Структура и виды производственного процесса. Технологичность конструкций	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №4. Работа с т технологической документацией	2
<b>Тема 2.5 Контроль качества</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Контроль качества радиоэлектронных средств.	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №5. Определение дефектов монтажа и сборки радиоэлектронных средств	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2:</b>		
1. Изучение правил организации и комплектации рабочего места слесаря.		14

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
	2. Изучение технической документации на технологический процесс сборки электронных устройств. 3. Изучение ГОСТ на слесарные и слесарно-сборочные работы из ЕСКД и ЕСТД. 4. Изучение видов различных соединений в несущих конструкциях первого и второго уровня. 5. Изучение последовательности выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ. 6. Изучение конструкции и принципа действия контрольно-измерительных приборов и инструментов. 7. Освоение приемов подготовки деталей и узлов для сборки электронных устройств. 8. Изучение последовательности выполнения сборки несущих конструкций второго уровня. 9. Изучение способов крепления внутриблочных жгутов. 10. Изучение видов дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. 11. Изучение требований, предъявляемых к качеству сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Изучение контрольных операций определения качества сборки несущих конструкций второго уровня. 13. Составление сопроводительной документации на техпроцесс сборки электронных устройств. 14. Определение дефектов слесарно-сборочных работ. 15. Изучение способов устранения дефектов слесарно-сборочных работ.	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b>	1. Выбор и подготовка к работе оборудования, контрольно-измерительных приборов и инструментов для монтажа несущих конструкций первого и второго уровня. 2. Работа с конструкторской и технологической документацией. 3. Подготовка и монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня. 4. Изготовление и маркировка внутриблочных жгутов электронных устройств согласно требованиям технической документации. 5. Оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня. 6. Пайка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств. 7. Выполнение контроля качества монтажа и пайки несущих конструкций первого и второго уровня. 8. Эксплуатация оборудования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных видов работ. 9. Выбор и подготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 10. Выполнение различных соединений в несущих конструкциях первого и второго уровня. 11. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ. 12. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 13. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствах. 14. Сборка несущей конструкции второго уровня.	108час. /3нед.

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
15. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 16. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ.		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, электро- и пожаробезопасности.</li> <li>2. Работа с конструкторской и технологической документацией.</li> <li>3. Подготовка и монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня.</li> <li>4. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств.</li> <li>5. Изготовление, маркировка и крепление внутриблочных жгутов электронных устройств согласно требованиям технической документации.</li> <li>5. Пайка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств.</li> <li>6. Эксплуатация оборудования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных видов работ.</li> <li>7. Выполнение контроля качества монтажа и пайки несущих конструкций первого и второго уровня.</li> <li>8. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.</li> <li>9. Сборка несущей конструкции второго уровня.</li> <li>10. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ.</li> <li>1. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня.</li> </ol>	540 час. / 15нед.
	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>178</b>
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
<b>Раздел 1 Монтаж компонентов на несущие конструкции, проводов, кабелей и жгутов в блоках, приборах и различных видах электронной техники</b>		72
<b>МДК 01.01 Монтаж компонентов на несущие конструкции, проводов, кабелей и жгутов в блоках, приборах и различных видах электронной техники</b>		72
<b>Тема 1.1 Организация технологического процесса монтажа РЭА и П</b>	<b>Содержание</b>	16
	1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Правила производственной санитарии. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	6
	2. Организация производства и технологической подготовки производства радиоэлектронной аппаратуры. Требования к организации рабочего места при выполнении работ	
	3. Нормативные требования технологического процесса монтажа РЭА и П. Техническая документация, используемая при производстве РЭА и П	
	<b>в том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	10
	Практическое занятие 1 Организация рабочего места монтажника РЭА и П	2
	Практическое занятие 2 Анализ конструкторской и технологической документации	2
Практическое занятие 3 Разработка электрической принципиальной схемы РЭУ в ПО	6	
<b>Тема 1.2 Оборудование, техническое оснащение и комплектующие для монтажа РЭА и П</b>	<b>Содержание</b>	12
	1. Устройство, принцип действия и правила работы оборудования и приспособлений для монтажа электронных устройств. Расходные материалы для пайки, марки и характеристики флюсов и припоев. Марки и характеристики проводов и кабелей	4
	2. Правила маркировки проводов, кабелей, жгутов. Технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу. Типы коммутационных элементов и виды разъемов	
	<b>в том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	Лабораторная работа 1 Выбор и подготовка к работе оборудования, контрольно-измерительных приборов и инструментов для монтажа несущих конструкций первого и второго уровня	2
	Практическое занятие 4 Расшифровка маркировки проводов и кабелей	2
	Практическое занятие 5 Расшифровка маркировки выводных компонентов	2

	Практическое занятие 6 Расшифровка маркировки поверхностно-монтажных компонентов	2
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.3 Технология монтажа компонентов на несущие конструкции</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1. Последовательность выполнения монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня. Способы очистки от загрязнений несущих конструкций	4
	2. Способы формирования внутриблочных жгутов. Последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов. Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов	
	<b>в том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>
	Лабораторная работа 2 Подготовка компонентов для монтажа на несущие конструкции первого и второго уровня	2
	Лабораторная работа 3 Монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня	8
	Лабораторная работа 4 Изготовление внутриблочного жгута электронного устройства согласно требованиям технической документации	4
	Лабораторная работа 5 Пайка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств	4
	Лабораторная работа 6 Оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня	2
<b>Тема 1.4 Контроль качества монтажа</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных приборов и инструментов	6
	2. Требования, предъявляемые к паяным соединениям	
	3. Виды дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причины и способы предупреждения и исправления. Виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления	
	<b>в том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>
	Лабораторная работа 7 Контроль качества паяных соединений	4
	Лабораторная работа 8 Контроль качества пайки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств	4
Лабораторная работа 9 Контроль качества монтажа несущие конструкции первого и второго уровня	6	

<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1:</b>			
1. Изучение терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации.			
2. Изучение технической документации на электронные устройства.			
3. Изучение ГОСТ из ЕСКД и ЕСТД.		X	
4. Расшифровка маркировки различных видов компонентов, проводов и кабелей.			
5. Изучение правил маркировки различных видов жгутов.			
6. Изучение видов дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причины и способы предупреждения и исправления.			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
7. Изучение видов дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления.			
8. Освоение правил работы с контрольно-измерительными приборами и инструментами.			
9. Изучение требований, предъявляемых к паяным соединениям.			
10. Разработка различных типов электрических схем РЭУ в ПО, согласно ГОСТ			
<b>Раздел 2 Сборка узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>		<b>54</b>	
<b>МДК 01.02 Сборка узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>		<b>54</b>	
<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1 Типовые слесарные и слесарно-сборочные операции</b>	1. Организация рабочего места слесаря-сборщика электронных устройств. Технологические карты и инструкции. Контрольно-измерительные приборы и инструменты	6	
	2. Виды слесарных операций и их назначение. Типовые слесарные операции, используемые при сборке электронных устройств. Последовательность выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ		
	3. Виды дефектов при выполнении типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, их причины, способы предупреждения и исправления		
	<b>в том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>8</b>
	Лабораторная работа 1 Выбор и подготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ	2	
	Практическое занятие 1 Определение и выбор видов различных соединений в несущих конструкциях первого и второго уровня	2	
	Лабораторная работа 2 Выполнение различных соединений в несущих конструкциях первого и второго уровня	2	
	Лабораторная работа 3 Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ	2	
<b>Тема 2.2 Сборка несущих</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	

<b>конструкций второго уровня</b>	1. Основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня	8
	2. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. Технология сборки электронных узлов	
	3. Последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня. Способы крепления внутриблочных жгутов	
	4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки	

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

реализация профессионального модуля предполагает наличие следующих учебных лабораторий:

- электроматериаловедения;
- мастерских:
- слесарных работ;
- электромонтажные.

технических средств обучения:

1. Персональный компьютер.
2. Мультимедийный проектор с экраном.
3. Плакаты, опорные конспекты, типовые технологические процессы, технологические карты, образцы работ, комплекты радиокомпонентов, справочники, технологическая и конструкторская документации, отраслевые стандарты, инструкции.

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

- стол рабочий "Комфорт" CP-12 ESD RAL 7035 1200/700мм;
- стул лабораторный антистатический VKG C-100 ESD;
- система паяльная -ST 25E PS;
- минитермофен с подставкой и наконечником 1121-0338 -TJ-70;
- антистатический коврик;
- антистатический браслет;
- паяльно-ремонтная станция Ersa REWORK 80, в состав которой входят:
  - а) блок питания с двумя независимыми насосами для работы автономно без внешнего компрессора;
  - б) управляющий модуль HCS800G для работы с горячим воздухом и с инертным газом;
  - в) управляющий модуль TCD 800 с эргономичным микропаяльником STA20 и термопинцетом TC40 с различными насадками для демонтажа SMD- компонентов;
  - г) вакуумный манипулятор Vac-Pen 20 для ручной установки SMD- компонентов;
- паяльные станции Ersa с микропроцессорным управлением температуры жала паяльника;
  - комбинированный тестер-стенд Elmi SVR-SR2 для ежедневной предоперационной проверки антистатической обуви и браслетов заземления;
  - система визуального контроля BGA-200 для формирования и передачи видеоизображения на видеомонитор с целью контроля качества паяных соединений
  - полуавтомат MM500 со встроенным микрокомпьютером, предназначенный для управления процессом установки на печатные платы поверхностно монтируемых компонентов(SMD) и нанесения на печатные платы паяльной пасты или клея;
  - конвейерная печь Breeze SMRO-0253/0403 для спаивания гибридных плат, SMT плат (технология поверхностного монтажа) и вулканизирования клея или оплавления паяльной пасты;
  - принтер SEF Roboter 548.07 для нанесения паяльной пасты и клея для SMD компонентов с помощью сетки или металлического трафарета;
  - паяльные станции Ersa с микропроцессорным управлением температуры жала паяльника.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения** - Приказ № 280 от 30.08.2024г. об утверждении списка основной и дополнительной учебной литературы в 2024-2024 учебном году.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы;</li> <li>– правильность выполнения норм и правил безопасности;</li> <li>– грамотность использования конструкторско-технологической документации;</li> <li>– правильное выполнение монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертное наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на учебной и производственной практиках;</li> <li>– квалификационный экзамен</li> </ul>
ПК 1.2 Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы;</li> <li>– правильность выполнения норм и правил безопасности;</li> <li>– грамотность использования конструкторско-технологической документации;</li> <li>– правильный подбор и подготовка оборудования и инструмента для выполнения типовые слесарные и слесарно-сборочные работы;</li> <li>– правильное выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертное наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на учебной и производственной практиках;</li> <li>– квалификационный экзамен</li> </ul>

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>ПК 1.3 Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы;</li> <li>– правильность выполнения норм и правил безопасности;</li> <li>– грамотность использования конструкторско-технологической документации;</li> <li>– правильное выполнение работ по сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертное наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на учебной и производственной практиках;</li> <li>– квалификационный экзамен</li> </ul>
<p>ПК 1.4 Выполнять монтаж проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы;</li> <li>– правильность выполнения норм и правил безопасности;</li> <li>– грамотность использования конструкторско-технологической документации;</li> <li>– правильное выполнение монтажа проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертное наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на учебной и производственной практиках;</li> <li>– квалификационный экзамен</li> </ul>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– объективная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</li> <li>– экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам;</li> </ul>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>– обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>– демонстрация финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</li> </ul>	<p>квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>– обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотность устной и письменной речи;</li> <li>– ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотное применение стандартов антикоррупционного поведения;</li> <li>– эффективная демонстрация осознанного поведения на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей</li> </ul>	

<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;          – знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций;          – применение принципов бережливого производства</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>– эффективное использование средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности;          – грамотное поддержание необходимого уровня физической подготовленности для успешного выполнения профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке</p>	

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (Рэ).

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Поликарпова Т.Н./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 236 от 01.07.2024г.

**ПРОГРАММА**

**учебной практики**

УП.01.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов  
различных видов электронной техники

профессия

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчики:**

Поликарпова Т.Н., преподаватель

Нищерикова В.В., мастер п/о

Алексеева Ю.О., мастер п/о

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая программа практики УП.01.01 Учебной практики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выполнения монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Сферой деятельности выпускников являются организации, выпускающие продукцию в области современного радиоэлектронного производства.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** –3 недели (108 часов)
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии):

Результаты освоения
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня
<b>ПК 1.2.</b> Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы
<b>ПК 1.3.</b> Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники
<b>ПК 1.4.</b> Выполнять монтаж проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники
<b>Иметь практический опыт:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– подготовки оборудования, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов к работе;</li><li>– установки и монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня.</li><li>– подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе;</li><li>– выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</li><li>– установки и сборки узлов на несущие конструкции второго уровня;</li><li>– выполнения операций при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</li><li>– подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу</li><li>– прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в блоках и приборах различных</li></ul>

видов электронной техники.

**Должен уметь:**

- читать конструкторскую и технологическую документацию;
- выбирать и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;
- подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе;
- подготавливать компоненты для монтажа на несущие конструкции первого и второго уровня;
- выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня;
- контролировать качество паяных соединений;
- выбирать и подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;
- выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы;
- контролировать качество выполненных слесарно-сборочных работ;
- контролировать качество сборки несущих конструкций второго уровня;
- выполнять оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня;
- припаивать провода, кабели и внутриблочные жгуты к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств

**Должен знать:**

- терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации;
- основные технические требования, предъявляемых к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня;
- способы очистки от загрязнений несущих конструкций;
- последовательность выполнения монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня;
- устройства, принципа действия оборудования и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для монтажа электронных устройств любой конструктивной сложности, правила работы с ними;
- марки и характеристики флюсов и припоев;
- требования, предъявляемых к паяным соединениям;
- виды дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причины и способы предупреждения и исправления;
- требования к организации рабочего места при выполнении работ;
- опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;
- правила производственной санитарии;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- последовательность выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;
- виды дефектов при выполнении типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, их причины, способы предупреждения и исправления;
- последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня;
- виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления;
- технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным

жгутам, подлежащим монтажу;

- типы коммутационных элементов и видов разъемов;
- марки и характеристики проводов и кабелей;
- способы формирования и крепления внутриблочных жгутов;
- последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов;
- последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов;
- правила маркировки проводов, кабелей, жгутов;
- виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1.</b>		<b>108</b>
<b>Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>		
<b>МДК 01.01.</b>		
<b>Технология монтажа узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>		
<b>Тема 01.01.</b> <b>Организация безопасного выполнения работ</b>	Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Изучение мероприятий по безопасному выполнению работ. Инструктаж на рабочем месте по охране труда и пожарной безопасности.	6
<b>Тема 01.02.</b> <b>Электромонтажные работы.</b> <b>Лужение. Пайка.</b>	Подготовка инструмента. Лужение поверхности печатных плат. Пайка. Обработка проводниковых изделий	6
<b>Тема 01.03.</b> <b>Монтаж провода и вязка жгута.</b>	Крепление и пайка проводов на лепестках. Изготовление монтажных жгутов	6
<b>Тема 01.04.</b> <b>Основные детали радиоэлектронной аппаратуры. Резисторы.</b>	Проверка исправности. Монтаж и демонтаж резисторов на плате. Формовка резисторов.	6
<b>Тема 01.05.</b> <b>Конденсаторы.</b>	Проверка исправности. Формовка конденсаторов. Монтаж и демонтаж конденсаторов на печатной плате.	6
<b>Тема 01.06.</b> <b>Диоды.</b>	Особенности монтажа и демонтажа диодов.	6
<b>Тема 01.07.</b> <b>Транзисторы.</b>	Технология монтажа и демонтажа транзисторов.	6
<b>Тема 01.08.</b> <b>Микросхемы.</b>	Технология монтажа и демонтажа микросхем на печатной плате.	6
<b>Тема 01.09.</b> <b>Работа с катушками индуктивности, трансформаторами</b>	Ознакомление с ТД. Монтаж катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов.	6
<b>Тема 01.10.</b> <b>Коммутационные устройства</b>	Монтаж и демонтаж штепсельных разъемов	6
<b>МДК 02.01.</b>		
<b>Технология сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>		
<b>Тема 02.01.</b> <b>Монтаж печатных плат</b>	Монтаж печатной платы по технологической документации	6
	<b>Самостоятельная работа</b> Вычерчивание электрической принципиальной схемы РЭА с помощью САПР КОМПАС-График.	6
	Выполнения перечня элементов и спецификации РЭА с помощью САПР КОМПАС-График.	6
	Выполнения перечня элементов и спецификации РЭА с помощью САПР КОМПАС-График.	6
<b>Тема 02.02.</b> <b>Сборка узлов РЭА</b>	Сборка узлов РЭА по технологической документации	6

<b>Тема 02.03. Эксплуатация электрооборудования</b>	Эксплуатация полуавтомата для управления процессом нанесения пасты и установки монтируемых компонентов	6
<b>Тема 02.04. Нанесение припойной пасты</b>	Нанесение припойной пасты с помощью дозатора Нанесение припойной пасты методом трафаретной печати	6
<b>Тема 02.05. Оплавление печатных плат</b>	Оплавление припойной пасты в конвейерной конвекционной печи Контроль качества паяных соединений системой визуального контроля	6
<b>Всего</b>		<b>108</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы практики предполагает наличие мастерских:

- слесарные;
- электромонтажные.

технических средств обучения:

1. персональный компьютер;
  2. мультимедийный проектор с экраном;
  3. плакаты, опорные конспекты, типовые технологические процессы, технологические карты, образцы работ, комплекты радиокомпонентов, справочники, технологическая и конструкторская документации, отраслевые стандарты, инструкции.
- оборудования и технологическое оснащение рабочих мест;
1. паяльные станции «МагистрЦ 20М»;
  2. паяльные станции «Lukey»;
  3. паяльно-ремонтная станция Ersa REWORK 80, в состав которой входят:
    - а) блок питания с двумя независимыми насосами для работы автономно без внешнего компрессора;
    - б) управляющий модуль HCS800G для работы с горячим воздухом и с инертным газом;
    - в) управляющий модуль TCD 800 с эргономичным микропаяльником STA20 и термопинцетом TC40 с различными насадками для демонтажа SMD-компонентов;
    - г) паяльные станции Ersa с микропроцессорным управлением температуры жала паяльника;
    - д) комбинированный тестер-стенд Elmi SVR-SR2 для ежедневной предоперационной проверки антистатической обуви и браслетов заземления;
      - система визуального контроля BGA-200 для формирования и передачи видеоизображения на видеомонитор с целью контроля качества паяных соединений
      - полуавтомат MM500 со встроенным микрокомпьютером, предназначенный для управления процессом установки на печатные платы поверхностно монтируемых компонентов (SMD) и нанесения на печатные платы паяльной пасты или клея;
      - конвейерная печь Breeze SMRO-0253/0403 для спаивания гибридных плат, SMT плат (технология поверхностного монтажа) и вулканизирования клея или оплавления паяльной пасты;
      - принтер SEF Roboter 548.07 для нанесения паяльной пасты и клея для SMD компонентов с помощью сетки или металлического трафарета;
      - паяльные станции Ersa с микропроцессорным управлением температуры жала паяльника.

Технологическое оснащение рабочих мест:

1. плакаты
2. опорные конспекты
3. типовые технологические процессы,
4. технологические карты,
5. образцы работ,
6. комплекты радиокомпонентов,
7. справочники,
8. технологическая и конструкторская документации,
9. отраслевые стандарты,
10. инструкции.

### **3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.**

К работе в качестве монтажника радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующее удостоверение, группу по электробезопасности не ниже II, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда, обученные безопасным методам и приемам выполнения работ, прошедшие проверку знаний безопасного выполнения работ.

Электропаяльник и лампы для местного освещения необходимо применять напряжением не более 42 В. При использовании приборов с напряжением 220В. необходимо пройти дополнительный инструктаж по электробезопасности. Выполнять только ту работу, которая входит в ваши обязанности или работа поручена руководителем. Приспособление и инструмент применять только по их прямому назначению. Инструменты и приспособления разложите так, чтобы ими было удобно работать. Проверьте исправность электроинструмента, все розетки на рабочем столе должны иметь маркировку напряжения. Изделия, подлежащие монтажу установите так, чтобы исключить его случайное падение. Прежде чем приступить к монтажу схем, находящихся ранее под напряжением, убедитесь, что напряжение полностью снято, ёмкости в схеме разряжены.

Правила охраны труда для монтажника РЭА во время работы. Все операции пайки производят на специально предназначенных местах, которые оборудованы вытяжной вентиляцией для удаления продуктов горения флюсов и паров свинца. Во время работы включенный паяльник не оставляйте без присмотра, держите его в специальной подставке. Во время перерывов в работе отключайте паяльник. Лишний припой с жала паяльника убирайте специальными салфетками, стряхивать припой не допускается.

При монтаже запрещается:

- проверять на ощупь наличие напряжения и нагрев токоведущих частей схемы;
- применять для соединения блоков и приборов провода с поврежденной изоляцией;
- производить пайку и установку деталей в оборудовании, находящемся под напряжением;
- измерять напряжения и токи переносными приборами с неизолированными проводами и щупами;
- подключать блоки и приборы к оборудованию, находящемуся под напряжением;
- заменять предохранители во включенном оборудовании;
- работать на высоковольтных установках без защитных средств.

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (Рэ).

Председатель ЦК \_\_\_\_\_Поликарпова Т.Н./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 236 от 01.07.2024г.

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

ПП.01.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

профессия

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчики:**

Поликарпова Т.Н., преподаватель  
Нищерикова В.В., мастер п/о

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая программа практики ПП.01.01 Производственная практика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих, служащих в части освоения вида профессиональной деятельности:

Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Сферой деятельности выпускников являются организации, выпускающие продукцию в области современного радиоэлектронного производства.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 15 недель (540 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии:

Результаты освоения
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня
<b>ПК 1.2.</b> Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы
<b>ПК 1.3.</b> Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники
<b>ПК 1.4.</b> Выполнять монтаж проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники
<b>Иметь практический опыт:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– подготовки оборудования, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов к работе;</li><li>– установки и монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня.</li><li>– подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе;</li><li>– выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</li><li>– установки и сборки узлов на несущие конструкции второго уровня;</li><li>– выполнения операций при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</li><li>– подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу</li><li>– прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники.</li></ul>

**Должен уметь:**

- читать конструкторскую и технологическую документацию;
- выбирать и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;
- подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе;
- подготавливать компоненты для монтажа на несущие конструкции первого и второго уровня;
- выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня;
- контролировать качество паяных соединений;
- выбирать и подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;
- выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы;
- контролировать качество выполненных слесарно-сборочных работ;
- контролировать качество сборки несущих конструкций второго уровня;
- выполнять оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня;
- припаивать провода, кабели и внутриблочные жгуты к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств

**Должен знать:**

- терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации;
- основные технические требования, предъявляемых к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня;
- способы очистки от загрязнений несущих конструкций;
- последовательность выполнения монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня;
- устройства, принципа действия оборудования и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для монтажа электронных устройств любой конструктивной сложности, правила работы с ними;
- марки и характеристики флюсов и припоев;
- требования, предъявляемых к паяным соединениям;
- виды дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причины и способы предупреждения и исправления;
- требования к организации рабочего места при выполнении работ;
- опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;
- правила производственной санитарии;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- последовательность выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;
- виды дефектов при выполнении типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, их причины, способы предупреждения и исправления;
- последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня;
- виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления;
- технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу;
- типы коммутационных элементов и видов разъемов;

- марки и характеристики проводов и кабелей;
- способы формирования и крепления внутриблочных жгутов;
- последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов;
- последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов;
- правила маркировки проводов, кабелей, жгутов;
- виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления.

### **1.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций**

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. Студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;
2. Руководители практики знакомятся с отчетом студента;
3. Руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.
4. Руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;
5. Руководители практики выставляют итоговую оценку освоения общих компетенций в Характеристике.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<p><b>Раздел 1.</b>  <b>Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники</b></p>		
<p><b>МДК.01.01</b>  <b>Технология монтажа узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b></p>		
<p><b>Тема 01.01.01</b>  <b>Ознакомление с предприятием.</b></p>	<p>Вводный инструктаж по охране труда            Изучение оборудования предприятия.            Изучение характера работ, продукции предприятия .</p>	<p>6 6 6</p>
<p><b>Тема 01.01.02.</b>  <b>Изучение ТД на выпускаемые предприятием продукции.</b></p>	<p>Изучение технической документации устройства и принципа действия оборудования.            Ознакомление с техническими требованиями по установке навесных электрорадиоэлементов.            Выбор приборов, оборудования для установки навесных электрорадиоэлементов .            Выбор технологической оснастки и инструментов для установки навесных электрорадиоэлементов .            Пайка, обрезка и формовка выводов электрорадиоэлементов вручную и с помощью приспособлений.            Контроль качества пайки, обрезки и формовки            Определение причины неисправностей.</p>	<p>6 6 6 6 6 6</p>

<b>Тема 01.01. 03 Электромонтажные работы.</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	
	Выполнение индивидуального творческого задания.	12
	Разработка чертежа печатной платы	18
	Изучение технологической документации на выполнение монтажных работ.	12
	Ознакомление с нормами на обработку проводов.	6
	Ознакомление с нормами на обработку проводов.	6
	Правка и нарезание провода по длине, снятие изоляции, зачистка и закрепление изоляции на концах.	6
	Нарезание проводов и кабелей по длине, зачистка концов от изоляции.	6
	Нарезание проводов и кабелей по длине, зачистка концов от изоляции.	6
	Изготовление по схемам соединений и принципиальным схемам шаблонов для вязки жгутов средней сложности.	6
	Изготовление по схемам соединений и принципиальным схемам шаблонов для вязки жгутов средней сложности.	6
	Раскладка провода на шаблоне.	6
	Обвязка и обмотка жгута.	6
	Обвязка и обмотка жгута.	6
	Маркировка проводов жгута.	6
	Крепление наконечников обжатием.	6
	Крепление наконечников обжатием.	6
	Закрепление жил проводов жгута на контактах и контактных лепестках	6
	Контроль и проверка жгута.	6
	Выполнение электрических соединений методом накрутки	6
	Выполнение электрических соединений методом накрутки	6
	Контроль заготовки проводов и кабелей.	6
	Проверка сопротивления изоляции мегаомметром.	6
	Проверка сопротивления изоляции мегаомметром.	6
	Оформление отчета о проделанной работе.	6
	<b>Самостоятельная работа</b>	
	Разработка печатной платы в программе sprint layout	12
	Вычерчивание электрической принципиальной схемы РЭА с помощью САПР КОМПАС-График.	12
	Выполнения перечня элементов и спецификации РЭА с помощью САПР КОМПАС-График.	12
	Выполнения перечня элементов и спецификации РЭА с помощью САПР КОМПАС-График.	12

<b>Тема 01.01. 04</b> <b>Проведение монтажа,</b> <b>контроля и</b> <b>работоспособности</b> <b>электрорадиоэлементов.</b>	Ознакомление с ОСТом, ТУ и нормами на монтаж резисторов, конденсаторов на данном предприятии.	6
	Проверка исправности резисторов.	6
	Проверка исправности резисторов.	6
	Выбор измерительных приборов для измерения сопротивления постоянных резисторов.	6
	Выбор измерительных приборов для измерения сопротивления постоянных резисторов.	6
	Монтаж резисторов в микромодулях этажерочного и плоского типов.	6
	Выявление и устранение дефектов	6
	Выбор методов проверки электрической прочности конденсаторов переменной емкости на отсутствие замыканий между пластинами.	6
	Монтаж конденсаторов на шасси и печатных платах.	6
	Монтаж конденсаторов в микромодулях.	6
	Выявление и устранение дефектов	6
	Поиск неисправностей на плате	6
	Изучение ТУ и нормалей на монтаж катушек индуктивности и дросселей, трансформаторов звуковой радиочастоты.	6
	Изучение ТУ и нормалей на монтаж катушек индуктивности и дросселей, трансформаторов звуковой радиочастоты.	6
	Экранирование дросселей и трансформаторов.	6
	Составление перечня работ выполняемых при монтаже катушек индуктивности и дросселей радиочастоты.	6
	Выбор и применение контрольно-измерительных приборов для измерения индуктивности путем изменения числа витков катушки.	6
	Испытание трансформаторов на холостом ходу и под нагрузкой.	6
	Испытание трансформаторов на холостом ходу и под нагрузкой.	6
	Испытание трансформаторов на холостом ходу и под нагрузкой.	6
	Выявление и устранение дефектов.	6
	Выявление и устранение дефектов.	6
	Механический монтаж переключателей на шасси	6
Диагностика работоспособности реле и измерение его параметров	6	
Диагностика работоспособности реле и измерение его параметров	6	
Выявление и устранение дефектов в коммутационных устройствах.	6	
Выявление и устранение дефектов в коммутационных устройствах.	6	
Работа с каталогами и справочниками полупроводниковых приборов с тремя переходами.	6	
Работа с каталогами и справочниками полупроводниковых приборов с тремя переходами.	6	
Контроль качества и надёжности электрического монтажа.	6	

Раздел 2.		
<b>МДК.01.02</b> <b>Технология сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>		
<b>Тема 01.02.01.</b> <b>Монтаж функциональных узлов.</b>	<p>Выполнение сборки и монтажа несложных печатных плат.</p> <p>Выполнение сборки и монтажа несложных печатных плат.</p> <p>Выполнение демонтажа и замена элементов в печатных платах.</p> <p>Контроль качества монтажа печатных плат.</p> <p>Монтаж функциональных плоских и объемных модулей.</p> <p>Выполнение сборки и монтажа несложных узлов из модулей.</p> <p>Контроль качества монтажа функциональных модулей.</p> <p>Контроль качества монтажа функциональных модулей.</p> <p>Выполнение монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры средств связи и ЭВМ средней сложности по монтажным схемам</p> <p>Выполнение монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры средств связи и ЭВМ средней сложности по монтажным схемам</p> <p>Монтаж контактной системы реле типа РЭС, РПС.</p>	<p>6</p>
<b>Тема 01.02.02.</b> <b>Выявление причин неисправности функциональных узлов.</b>	<p>Работы по настройке и диагностике режимов работы монтируемой радиоэлектронной аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Работы по настройке и диагностике режимов работы монтируемой радиоэлектронной аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Проверка электрических параметров монтируемой аппаратуры на наличие неисправностей.</p> <p>Проверка электрических параметров монтируемой аппаратуры на наличие неисправностей.</p> <p>Составление отчета о проделанной работе</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>
<b>Всего</b>		<b>540</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы практики предполагает наличие рабочих мест по профессии, оборудования и приспособлений:

- Паяльные станции; паяльно-ремонтная станция в состав которой входят:
- блок питания с двумя независимыми насосами для работы автономно без внешнего компрессора;
  - управляющий модуль для работы с горячим воздухом и с инертным газом;
  - управляющий модуль с эргономичным микропаяльником СТА20 и термопинцетом ТС40 с различными насадками для демонтажа SMD- компонентов.

Комбинированный тестер-стенд для ежедневной предоперационной проверки антистатической обуви и браслетов заземления; система визуального контроля BGA-200 для формирования и передачи видеоизображения на видеомонитор с целью контроля качества паяных соединений; полуавтомат MM500 со встроенным микрокомпьютером, предназначенный для управления процессом установки на печатные платы поверхностно монтируемых компонентов(SMD) и нанесения на печатные платы паяльной пасты или клея; конвейерная печь для спаивания гибридных плат, SMT плат (технология поверхностного монтажа) и вулканизирования клея или оплавления паяльной пасты; принтер для нанесения паяльной пасты и клея для SMD компонентов с помощью сетки или металлического трафарета; паяльные станции ERSA с микропроцессорным управлением температуры жала паяльника.

Технологическое оснащение рабочих мест:

- типовые технологические процессы,
- технологические карты,
- комплекты радиокомпонентов,
- справочники,
- технологическая и конструкторская документации,
- отраслевые стандарты,
- инструкции.

#### 3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.

К работе в качестве монтажника радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующее удостоверение, группу по электробезопасности не ниже II, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда, обученные безопасным методам и приемам выполнения работ, прошедшие проверку знаний безопасного выполнения работ.

Прежде чем преступить к монтажу схем, находящихся ранее под напряжением, убедитесь, что напряжение полностью снято, ёмкости в схеме разряжены.

Правила охраны труда для монтажника РЭА во время работы. Все операции пайки производят на специально предназначенных местах, которые оборудованы вытяжной вентиляцией для удаления продуктов горения флюсов и паров свинца. Во время работы включенный паяльник не оставляйте без присмотра, держите его в специальной подставке.

Производственные помещения предприятий обычно очень чистые, хорошо освещены и часто имеют установку кондиционированного воздуха.

Полы покрыты электропроводящим покрытием, а работники носят антистатические халаты и обувь.

Монтажнику радиоэлектронной аппаратуры и приборов необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе со слабыми токами, так как он при своей работе соприкасается с устройствами, находящимися под током. Работники могут соприкасаться также с химикалиями, которые у сверхчувствительных людей могут вызвать аллергию. Рабочий обязан соблюдать Правила внутреннего трудового распорядка и меры пожарной безопасности.

Запрещается на территории предприятия распитие спиртных напитков и нахождение в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. Курить разрешается только в отведенных местах.

При несчастном случае немедленно оказать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в лечебное учреждение, сохранить обстановку какой она была на момент происшествия до начала расследования несчастного случая, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих работников и не создаёт аварийной ситуации. При возникновении пожара оповестить окружающих людей, сообщить руководству. Тушить в зависимости от величины очага возгорания огнетушителями ОУ-2, ОУ-5, песком; при необходимости вызвать пожарную бригаду по телефону 101. При возгорании электрооборудования, электроинструмента или электрических кабелей необходимо отключить электропитание на силовом щите, сообщить руководству, приступить к тушению очага пожара углекислотными огнетушителями ОУ-5 или песком. Запрещается тушить электрооборудование водой или другими жидкостями.

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (Рэ)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Поликарпова Т.Н./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля**

ПМ.02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных  
видов электронной техники

профессия

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчик:**

Храмов Ю.И., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии.

Сферой деятельности выпускников являются предприятия и организации по обслуживанию радиоэлектронной техники.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение студентами следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1. Контролировать качество монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
ПК 2.2. Выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
ПК 2.3. Проводить испытания, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
ПК 2.4. Составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки

качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
<b>Иметь практический опыт</b>
проверки сборки и монтажа узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры
механической регулировки средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств
<b>Должен знать</b>
классификацию и виды дефектов в работе обслуживаемой аппаратуры
диагностику неисправностей и последовательность их устранения в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры
способы и приемы обнаружения механических неполадок в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов, причины их возникновения и приемы устранения
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
виды контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и приборов
способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения
применяемые электроизмерительные приборы и оборудование
все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемой аппаратуре, степень неисправности и правила определения ремонтпригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов;
порядок устранения неисправностей
способы замены отдельных элементов и узлов, методы проверки механической и электрической регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов
правила выполнения промежуточного контроля, методы проверки качества монтажа на соответствие технологическим требованиям
порядок проведения внешнего осмотра, требования к пайке и монтажу навесных элементов аппаратуры и приборов, раскладке и вязке жгутов
приемы и последовательность проверки электрических соединений
приемы контроля параметров полупроводниковых приборов, используемые контрольно-измерительные средства
виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий
методы включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную аппаратуру
методы и технологию проведения испытаний радиоэлектронной аппаратуры и устройств; последовательность и способы выполнения механической регулировки радиоэлектронной аппаратуры, средства и приспособления для механической регулировки
требования к качеству выполняемых работ, технические условия на приемку узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры
основные сведения о допусках на принимаемые изделия
<b>Должен уметь</b>
выявлять и устранять механические неполадки в работе аппаратуры, приборов и комплектующих
проводить контроль, испытание и проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов
проводить контроль изоляции сопротивления и изоляции проводников
находить и устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов
выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля
проводить внешний осмотр монтажа
проверять качество паек, правильность установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов

проверять правильность электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов
осуществлять контроль параметров электрических и радиотехнических цепей
проверять характеристики и настраивать электроизмерительные приборы и устройства;
проводить контроль качества монтажа печатных плат
проводить испытания и тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств с применением соответствующего оборудования
выполнять механическую регулировку средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств;
контролировать параметры электрических и радиотехнических цепей
выполнять капитальный ремонт радиоэлектронной аппаратуры
осуществлять приемку и сдачу обслуживаемой аппаратуры с учетом всех требований согласно схемам, чертежам и техническим условиям

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Максимальная учебная нагрузка	220
Самостоятельная работа	42
Консультация	4
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	92
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	62
<b>Производственная практика</b>	60 час. / 2 нед.
<b>Промежуточная аттестация</b>	22
<p><b>Промежуточная аттестация проводится в форме:</b>  по ПМ 02. Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники - экзамена.  по МДК 02.01. Теоретические основы контроля работоспособности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники - дифференцированного зачета;  по МДК 02.02. Технология испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники – экзамена;  по ПП.02.01 Производственная практика — дифференцированного зачета.</p>	

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>ПМ 02.</b>	<b>Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники</b>	
<b>МДК 02.01.</b>	<b>Теоретические основы контроля работоспособности узлов и приборов различных видов электронной техники</b>	<b>30</b>
<b>Тема 1.1 Классификация и виды дефектов в работе обслуживаемой радиоэлектронной аппаратуры (РЭА)</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Классификация и виды дефектов в работе обслуживаемой РЭА	2
<b>Тема 1.2. Диагностика неисправностей в электрических схемах РЭА</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Диагностика неисправностей в электрических схемах РЭА Способы и приемы обнаружения механических неполадок в работе РЭА и приборов, причины их возникновения и приемы устранения	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 1. Выявление различных дефектов в радиоэлектронной аппаратуре.	4
<b>Тема 1.3. Последовательность устранения неисправностей в электрических схемах РЭА</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Последовательность устранения неисправностей в электрических схемах РЭА Алгоритм поиска неисправностей	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 2. Составление алгоритма поиска неисправностей.	4
<b>Тема 1.4. Виды контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и приборов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ Виды контроля и испытаний электронной аппаратуры и приборов	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №3. Испытание и проверка работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов.	4
	Лабораторная работа №4. Испытание и проверка работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов.	4
<b>Тема 1.5. Способы определения надежности радиоэлектронной аппаратуры и приборов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Надежность радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Способы определения надежности электронной аппаратуры и приборов	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить сообщения на тему «Виды контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратуры» «Параметры надежности радиоаппаратуры»	6
<b>МДК 02.02.</b>	<b>Технология испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</b>	<b>68</b>

<p align="center"><b>Тема 2.1</b> <b>Контроль, испытание и проверка работоспособности радиоэлементов в РЭА</b></p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> Испытание и проверка работоспособности радиоэлементов РЭА- резисторы, конденсаторы, трансформаторы, п/п диоды, п/п транзисторы и микросхемы. Контроль работоспособности радиоэлементов РЭА при помощи контрольно измерительных приборов.</p>	4	
	<p><b>Лабораторные занятия</b> <b>Лабораторная работа № 1.</b> Компьютерные обучающие программы: виртуальная лаборатория Multisim 10.1. Цепи состоящие из резисторов с постоянным источником питания. Электрические цепи из конденсаторов и индуктивности. <b>Лабораторная работа № 2.</b> Стабилизация режимов работы транзисторов. Измерение основных параметров транзисторов. Методика поиска неисправностей. <b>Лабораторная работа № 3.</b> Исследование многокаскадных усилителей на п/п приборах в различных режимах. <b>Лабораторная работа № 4.</b> Настройка и испытание многокаскадного усилителя на п/п приборах при помощи КИП. <b>Лабораторная работа № 5.</b> Исследование электрических фильтров НЧ и ВЧ в полосовых усилителях на п/п приборах.. <b>Лабораторная работа № 6.</b> Исследование активных фильтров на операционных усилителях..</p>	4 4 4 4 4 4	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовить реферат по теме «Контроль работоспособности радиоэлементов РЭА»</p>	6	
	<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Контроль параметров электрических и радиотехнических цепей</b></p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> Контроль параметров электрических цепей, Контроль параметров радиотехнических цепей</p>	4
	<p><b>Лабораторные занятия</b> <b>Лабораторная работа № 7.</b> Исследование колебательных контуров в схемах РТА., радиоприемных устройств. Детекторные радиоприемники. <b>Лабораторная работа № 8.</b> Изучение конструктивных особенностей полосовых усилителей супергетеродинных радиоприемников. <b>Лабораторная работа № 9.</b> Методика поиска неисправностей и их устранение в полосовых усилителях при помощи КИП</p>	4 4 4	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовить рефераты по темам «Контроль параметров электрических цепей», «Контроль параметров радиотехнических цепей»</p>	6	
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Характеристики измерительных приборов и устройств, их настройка</b></p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> Настройка измерительных приборов и устройств. Характеристики измерительных приборов и устройств</p>	4	
<p><b>Тема 2.4.</b> <b>Испытание и тренировка РЭА с применением контрольно-измерительного оборудования</b></p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> Испытание РЭА с применением контрольно-измерительного оборудования Тренировка и электропрогон РЭА.  <b>Лабораторная работа № 10.</b> Исследование работы электронных устройств на цифровых микросхемах И-НЕ и ИЛИ-НЕ при помощи КИП (генератор прямоугольных импульсов, осциллограф)</p>	4 4	

	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовить реферат по теме «Испытание РЭА с применением контрольно-измерительного оборудования», «Электропрогон радиоаппаратуры»</p>	6
<p><b>Тема 2.5.</b> <b>Капитальный ремонт радиоаппаратуры</b></p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> Капитальный ремонт радиоаппаратуры</p>	4
	<p><b>Лабораторные занятия</b> <b>Лабораторные работы № 11.</b> Изучение конструктивных особенностей современных электронных устройств на дискретных элементах на печатной плате. Диагностика неисправностей при помощи КИП</p>	4
	<p><b>Лабораторные работы № 12.</b> Изучение конструктивных особенностей современных электронных устройств на микросхемах типа МОП, ТТЛ на печатной плате. Диагностика неисправностей при помощи КИП</p>	4
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовить реферат по теме «Диагностика неисправностей в электронной аппаратуре при помощи КИП».</p>	4
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагностика неисправностей в радиоэлектронной аппаратуре.</li> <li>2. Разработка алгоритма поиска неисправностей в РЭА.</li> <li>3. Испытание и проверка работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов.</li> <li>4. Расчет параметров надежности радиоаппаратуры.</li> <li>5. Контроль параметров электрических и радиотехнических цепей.</li> <li>6. Характеристики измерительных приборов и устройств, их настройка.</li> <li>7. Испытание РЭА с применением контрольно-измерительного оборудования.</li> <li>8. Капитальный ремонт радиоаппаратуры.</li> </ol>		<p><b>72час/2 нед</b></p>

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

**Реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих учебных лабораторий:**

1. Лаборатория для контроля и испытаний электронной техники.

**технических средств обучения:**

1. Учебное оборудование: различные промышленные электронные устройства, лабораторные стенды, макетные платы для сборки электрических схем.
2. Контрольно-измерительная аппаратура: генераторы звуковой частоты, осциллографы, стрелочные и цифровые тестеры, измерители RLC, частотомер, генераторы высокой частоты.
3. Средства мультимедиа: проектор и экран.
4. Классная (электронная) доска.
5. Учебный демонстративный телевизор.
6. Многофункциональная учебная платформа. NI ELVIS- 2+ с П.О. для П.К. NI Lab VIEW 8.6.
7. Компьютеры 14 шт
8. Компьютерные обучающие программы: виртуальная лаборатория Multisim 10.1.
9. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

**оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:**

1. Компьютеры, лабораторная платформа. NI ELVIS-2+ с П.О. для П.К. NI LabVIEW 8.6.
2. Компьютерные обучающие программы: виртуальная лаборатория Multisim 10.1.
3. Контрольно-измерительная аппаратура: генераторы звуковой частоты, осциллографы, стрелочные и цифровые тестеры, измерители RLC, частотомер, генераторы высокой частоты. Источники питания постоянного тока до 30 вольт.
4. Раздаточные материалы по темам.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения - Приказ № 305 от 31.08.2023 г. об утверждении списка основной и дополнительной учебной литературы в 2023-2024 учебном году.**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Контролировать качество монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы;</li> <li>– правильность выполнения норм и правил безопасности;</li> <li>– грамотность использования конструкторско-технологической документации;</li> <li>– грамотно контролировать качество монтажа элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники;</li> <li>– грамотно контролировать качество сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита лабораторных работ,</li> <li>- решения ситуационных задач;</li> <li>- анализ результатов тестирования;</li> <li>- результаты устного опроса -экзамен</li> </ul>
ПК 2.2. Выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимальность организации рабочего места и правильность выбор приемов работы;</li> <li>– правильность выполнения норм и правил безопасности;</li> <li>– грамотность использования конструкторско-технологической документации;</li> <li>– правильная эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ;</li> <li>– правильность проверки сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;</li> <li>– грамотность проверки работоспособности электрорадиоэлементов, контролировать сопротивление изоляции и проводников;</li> <li>– правильно выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита лабораторных работ,</li> <li>- решения ситуационных задач;</li> <li>- анализ результатов тестирования;</li> <li>- результаты устного опроса -экзамен</li> </ul>
ПК 2.3. Проводить испытания, согласно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимальность выбора методик проведения испытаний различных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита лабораторных работ,</li> </ul>

<p>требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</p>	<p>видов радиоэлектронной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность выполнения технологического процесса испытаний различных видов радиоэлектронной техники;</li> <li>– грамотность использования методик проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники;</li> <li>– правильность подключения измерительных приборов и оборудования для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий;</li> <li>– эффективно проводить испытания, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решения ситуационных задач;</li> <li>- анализ результатов тестирования;</li> <li>- результаты устного опроса -экзамен</li> </ul>
<p>ПК 2.4. Составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотность использования конструкторско-технологической документации;</li> <li>– соблюдение требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);</li> <li>– грамотно составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита лабораторных работ,</li> <li>- решения ситуационных задач;</li> <li>- анализ результатов тестирования;</li> <li>- результаты устного опроса -экзамен</li> </ul>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (Рэ).

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Полицарпова Т.Н./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 236 от 01.07.2024г.

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

ПП.02.01 Выполнение операция контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных  
видов электронной техники.

профессия

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Разработчики:**

Алексеева Ю.О., мастер п/о

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая программа практики ПП.02.01 разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выполнения регулировки, диагностики и мониторинга работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Сферой деятельности выпускников являются организации, выпускающие продукцию в области современного радиоэлектронного производства.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 недели (72 часов)
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии.

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение студентами следующих компетенций, практического опыта и умений:

Результаты освоения
ПК 2.1. Контролировать качество монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
ПК 2.2. Выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
ПК 2.3. Проводить испытания, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
ПК 2.4. Составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
<b>Иметь практический опыт:</b>
подготовки оборудования, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов к работе; установки и монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня. подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе; выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники. установки и сборки узлов на несущие конструкции второго уровня; выполнения операций при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.

- подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу
- прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники.

**Должен уметь:**

читать конструкторскую и технологическую документацию;  
выбирать и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;  
подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе;  
подготавливать компоненты для монтажа на несущие конструкции первого и второго уровня;  
выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня;  
контролировать качество паяных соединений;  
выбирать и подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;  
выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы;  
контролировать качество выполненных слесарно-сборочных работ;  
контролировать качество сборки несущих конструкций второго уровня;  
выполнять оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня;  
припаивать провода, кабели и внутриблочные жгуты к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств

**Должен знать:**

терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации;  
основные технические требования, предъявляемых к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня;  
способы очистки от загрязнений несущих конструкций;  
последовательность выполнения монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня;  
устройства, принципа действия оборудования и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для монтажа электронных устройств любой конструктивной сложности, правила работы с ними;  
– марки и характеристики флюсов и припоев;  
– требования, предъявляемых к паяным соединениям;  
виды дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причины и способы предупреждения и исправления;  
– требования к организации рабочего места при выполнении работ;  
– опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;  
– правила производственной санитарии;  
– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;  
– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;  
последовательность выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;  
виды дефектов при выполнении типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, их причины, способы предупреждения и исправления;  
последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня;  
виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины,

способы предупреждения и исправления;

- технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу;
- типы коммутационных элементов и видов разъемов;
- марки и характеристики проводов и кабелей;
- способы формирования и крепления внутриблочных жгутов;
- последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов;
- последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов;
- правила маркировки проводов, кабелей, жгутов;
- виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления.

### 1.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. Студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;

2. Руководители практики знакомятся с отчетом студента;

3. Руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не

4. освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.

5. Руководители практики выставляют итоговую оценку освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;

6. Руководители практики выставляют итоговую оценку освоения общих компетенций в Характеристике.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1. Содержание производственной практики профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и видов работ учебной/производственной практики	Содержание материала производственной практики	
1	2	
<p><b>Раздел 1.</b> Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники</p>		
<p><b>МДК 02.01</b> <b>Теоретические основы контроля работоспособности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b></p>		
<p><b>Тема 02.01.01.</b> <b>Ознакомление с предприятием.</b></p>	Инструктажи вводный, по охране труда, пожарной безопасности	6
<p><b>Тема 02.01.02.</b> <b>Изучение ТД на выпускаемые предприятием продукции.</b></p>	Работа с технической документацией Контроль качества и надежности изделий. Подготовка учащихся к самостоятельной работе.	6 6 6
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Выбор приборов, оборудования для проведения диагностики радиоэлектронной аппаратуры.</p>	12
<p><b>Тема 02.01.03.</b> <b>Диагностика неисправностей в радиоэлектронной аппаратуре</b></p>	<p>Выбор приборов, оборудования для проведения диагностики радиоэлектронной аппаратуры. Диагностика неисправностей в радиоэлектронной аппаратуре. Определение причины неисправностей оборудования. Восстановление работоспособности радиоэлектронной аппаратуры.</p>	6 6 6 6

<p><b>Тема 02.01.04.</b>  <b>Виды контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратура и приборов</b></p>	<p>Контроль параметров радиотехнических устройств и испытание РЭА.</p>	<p>6</p>
<p><b>МДК 02.02</b>  <b>Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов</b></p>		
<p><b>Тема 02.02.01</b>  <b>Технология испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b></p>	<p>Испытание и проверка работоспособности радиоэлементов в РЭА</p>	<p>6</p>
<b>Всего</b>		<p><b>72</b></p>

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

Реализация программы практики предполагает наличие рабочих мест по профессии, оборудования и приспособлений:

Паяльные станции; паяльно - ремонтная станция в состав которой входят:

- блок питания с двумя независимыми насосами для работы автономно без внешнего компрессора.

Технологическое оснащение рабочих мест:

- типовые технологические процессы,
- технологические карты,
- контрольно - измерительная аппаратура предприятия
- комплекты радиокомпонентов,
- справочники,
- технологическая и конструкторская документации,
- отраслевые стандарты,
- инструкции.

#### **3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.**

К работе в качестве монтажника радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующее удостоверение, группу по электробезопасности не ниже II, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда, обученные безопасным методам и приемам выполнения работ, прошедшие проверку знаний безопасного выполнения работ.

Прежде чем приступить к монтажу схем, находящихся ранее под напряжением, убедитесь, что напряжение полностью снято, ёмкости в схеме разряжены.

Правила охраны труда для монтажника РЭА во время работы. Все операции пайки производят на специально предназначенных местах, которые оборудованы вытяжной вентиляцией для удаления продуктов горения флюсов и паров свинца. Во время работы включенный паяльник не оставляйте без присмотра, держите его в специальной подставке.

Производственные помещения предприятий обычно очень чистые, хорошо освещены и часто имеют установку кондиционированного воздуха.

Полы покрыты электропроводящим покрытием, а работники носят антистатические халаты и обувь.

Монтажнику радиоэлектронной аппаратуры и приборов необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе со слабыми токами, так как он при своей работе соприкасается с устройствами, находящимися под током. Работники могут соприкоснуться также с химикалиями, которые у сверхчувствительных людей могут вызвать аллергию. Рабочий обязан соблюдать Правила внутреннего трудового распорядка и меры пожарной безопасности.

Запрещается на территории предприятия распитие спиртных напитков и нахождение в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. Курить разрешается только в отведенных местах.

При несчастном случае немедленно оказать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в лечебное учреждение, сохранить обстановку какой она была на момент происшествия до начала расследования несчастного случая, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих работников и не создаёт аварийной ситуации. При возникновении пожара оповестить окружающих людей, сообщить руководству. Тушить в зависимости от величины очага возгорания огнетушителями ОУ-2, ОУ-5, песком; при необходимости вызвать

пожарную бригаду по телефону 101. При возгорании электрооборудования, электроинструмента или электрических кабелей необходимо отключить электропитание на силовом щите, сообщить руководству, приступить к тушению очага пожара углекислотными огнетушителями ОУ-5 или песком. Запрещается тушить электрооборудование водой или другими жидкостями.